

# DOSSIER COMMODORE

PRAKTISCH BLAD  
VOOR AKTIEVE  
COMMODORE  
GEBRUIKERS

Nº 5  
VOORJAAR 1986  
PRIJS F 7,50



WEDSTRIJD  
WIN EEN  
C-128!

DE NATIONALE  
SPEL TOP TIEN



EXCLUSIEF:

REVOLVERHELD VAN  
JOHN VANDERAART

GETEST

DE AMIGA

EVA: EEN  
PROGRAMMA  
VOOR  
(BIJNA) ALLES

CADEAU

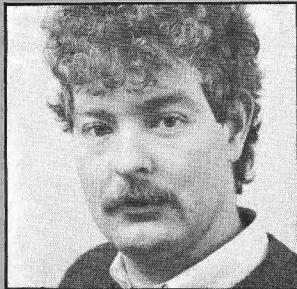
TELECOMMUNICATIE  
IN NEDERLAND

FC DE NAZORG  
HELPT ALTIJD!



C 64-PROGRAMMA'S  
VOOR C 16  
NIEUWE CHECKSUM!  
CP/M OP DE  
COMMODORE 128  
C-128 TIPS & TRUCS  
UNIEKE TOEPASSING  
VOOR VIC 20

## EEN BEETJE UNIEK



Wouter Hendrikse

Het nieuwe jaar is voor ons eigenlijk pas begonnen als de eerste Commodore Dossier weer bij u thuis of in de winkels ligt. Nu beginnen de meeste bladen het nieuwe jaar te tellen met nummer 1. Zoals met zoveel dingen is Commodore Dossier echter de uitzondering op de regel. Vandaar dat u op de voorpagina ook No. 5 ziet staan. We hebben gekozen voor door-nummeren om voor u, de lezer, zo overzichtelijk mogelijk te blijven en de lijn van het blad voort te zetten, zoals u dat het afgelopen jaar gewend was. Zoals gewoonlijk bestrijkt ook deze Commodore Dossier een zo breed mogelijk gebied. Niemand is vergeten; de Vic-20 gebruiker niet, de C-16 eigenaar niet en over de bezitters van een C-64 of C-128 hoeven we niet eens te praten.

Een ding wil ik er echter uitleggen. En dat is ons EVA-project. Heeft u ook weleens verlekkerd die advertenties zitten lezen waarin zeer geavanceerde, maar ook erg dure, 'geïntegreerde pakketten' voor personal computers werden aangeboden? Ik wel. Het lijkt me wel wat, zo'n computerprogramma waarin zowel een tekstverwerker, een database, een communicatieprogramma en soms ook nog een spreadsheet (elektronisch werkblad) als het ware zijn samengebracht.

Geen gewissel meer met cassettebandjes of diskettes, maar simpel door een druk op de knop van de tekstverwerker naar het gegevensbestand springen en vice versa. Is het stuk eenmaal klaar dan kan het in luttele seconden via het ingebouwde communicatie programma worden verstuurd. Voorop gesteld natuurlijk dat u in het gelukkige bezit van een modem bent. Kortom, de computer als handig en nuttig hulpmiddel optima forma.

Zojuist moet toch ook op een Commodore 64 mogelijk zijn, vroeg ik me af. Nou inderdaad, het is mogelijk. Dat bewijst EVA, een geïntegreerd pakket voor de C-64 en C-128. Zonder echt te overdrijven durven we met recht te stellen dat het een uniek programma is geworden. Uniek om zijn mogelijkheden, maar ook uniek vanwege het feit dat het nimmer eerder is voorgekomen dat een dergelijk uitgebreid pakket gratis als listing aan lezers werd aangeboden. En daarmee is ook Commodore Dossier een beetje uniek.

## INFORMATIEF



### HET EVA-PROJECT

Geïntegreerde software is een term die we normaliter alleen tegen komen als we praten over dure personal computers. Dat is met ingang van dit nummer verleden tijd. Niet geheel zonder trots introduceren we u het eerste geïntegreerde pakket voor de Commodore 64 als listing.

Een tekstverwerker, een database en een communicatieprogramma in één. Goed, het vergt aardig wat intikwerk, maar dan heeft u ook een programma dat zijn weerga niet kent.

**Pagina 9**

### CP/M op de C-128

Dankzij de mogelijkheid CP/M programma's op de C-128 te draaien is het toch al zeer ruime software-aanbod voor deze machine uitgebreid met vele duizenden titels. Tal van mensen vragen zich echter af hoe dat CP/M nu precies werkt en wat er mee kan. Een eerste kennismaking met dit beproefde besturingsysteem.

**Pagina 17**

### CARTRIDGES

De Power Cartridge en de Final Cartridge zijn in een verwoed gevecht verwikkeld om de gunst van de koper. De strijd was zelfs zo hevig dat de rechter er aan de pas moest komen. Welke van de twee is nu de beste? De edelachtbare kwam er niet uit. Commodore Dossier wel.

**Pagina 73**

### DE AMIGA GETEST

Al is deze nu al legendarische machine nog niet in Nederland te koop, toch wist Commodore Dossier de hand te leggen op een Amiga. Roelf Sluman had een eerste, indrukwekkende, kennismaking.

**Pagina 64**

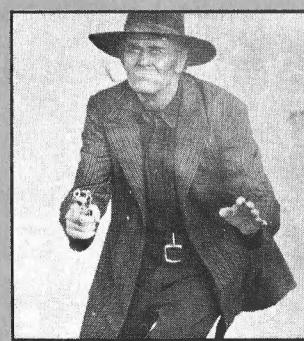
### JOHN VANDERAART

John Vanderaart is zonder meer één van de bekendste spelprogrammeurs van Nederland. Commodore Dossier ging bij hem op bezoek en had een lang gesprek met hem. Onderwerp van gesprek: Programmeren op de vierkante millimeter.

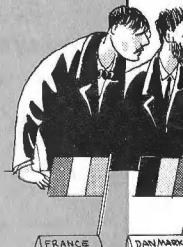
**Pagina 56**

### HIJ OF IK!

Diezelfde John Vanderaart schreef exclusief voor Commodore Dossier een arcadegame. Een gevecht op leven en dood tussen twee computer-cowboys. Hij of ik!



**Pagina 72**



### INBRAAKBEVEILIGING PER COMPUTER EN WASKNIJPER

Naast het spelen van spelletjes, het tikken van teksten en het bijhouden van een database, kan een C-64 ook voor heel andere zaken worden ingeschakeld. Wat dacht u van een inbraakalarm. Wat de wasknijper hier mee te maken heeft leest u op **Pagina 15**

LEES EERST DE  
HANDLEIDING BIJ  
DE LISTINGS OP  
PAGINA 37!

## BASIC INSTRUCTIES OP COMMANDO

Voor de Basic-programmeurs weer een aflevering van deze rubriek,  
vol handzame commando's.

Pagina 31

## COMMUNICATIE

### TELECOMMUNICATIE IN NEDERLAND

Nederland heeft de modem-koorts te pakken. De bulletin boards schieten als paddestoelen uit de grond. Momenteel komen er zo'n 50 per maand bij. Een overzicht.

Pagina 21

### VAN DE C-16 NAAR DE C-64

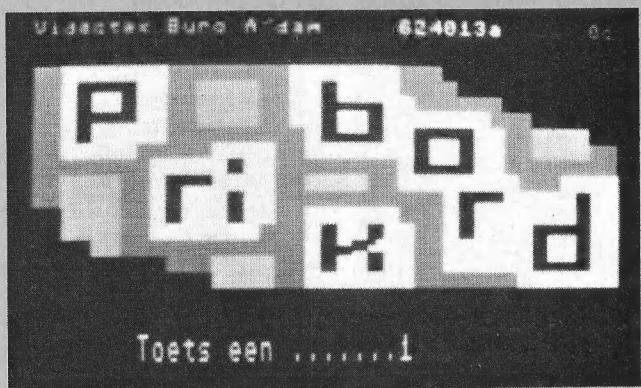
Commodore 64-programma's overzetten naar de C-16. Het kan. Luc Volders legt uit hoe dat gaat.

Pagina 60

## PROGRAMMEREN

### PROGRAMMA'S

Het EVA-project	Revolverheld
Nieuwe checksum	VIC low budget
Dataspeeder	Printeraktie
20 geluidsroutines	Tips & trucs



### PRAKTISCHE SOFTWARE

Tasword, de befaamde tekstverwerker voor de Spectrum, is er nu eindelijk ook voor de C-64. Drummen op de computer?

Met Digidrum haalt u een compleet drumstel in huis. Plaatjes afdrukken met de 802 printer was tot dusver een groot probleem. Er is nu echter een Nederlands programma op de markt waarmee u tekeningen uit Doodle op de 802 kunt uitprinten. Er komt zelfs een Print Shop versie! Met de Font Factory kunt u zelf letters ontwerpen.

Pagina 26

### WEDSTRIJD

Ditmaal wordt u geconfronteerd met een Europees probleem. Het ziet er ingewikkeld uit, maar met de Europese gedachte in het achterhoofd behoort u zeker tot een van de kanshebbers om de C-128 te winnen.

Pagina 63

## VERDER IN DIT NUMMER

### NATIONALE SPEL TOP TIEN

Een geheel nieuwe nummer 1. Wintergames verdrong The way of the Exploding Fist.

Pagina 24

### BEPROEFDE SOFTWARE IN EEN NIEUW JASJE

Het icon-gestuurde programma Jane is er nu ook voor de C-128. Net zoals Superbase en Superscript.

Pagina 28

### ZELF DOEN

Maak van uw televisie een 80-koloms monitor.

Pagina 54

### FC DE NAZORG

Helpt altijd. Mochten we zelf fouten in programma's niet ontdekken dan doen de lezers dat wel. Ook nuttige aanpassingen op geplaatste programma's komen ruim aan bod.

Pagina 81



### COMMODORE DOSSIER AKTIEF

Maandelijks los opgestuurd aan onze abonnees, dit keer weer ondergebracht in het hart van het nummer. Met de rubrieken: Nieuws, Tips & Trucs, erg veel listings en Markt, gratis kleine advertenties voor abonnees.

### INHOUD

- 6. Brieven
- 9. Het EVA-project
- 13. Data speeder
- 15. Inbraakbeveiliging per computer en wasknijper
- 17. CP/M op de C-128
- 21. Telecommunicatie in Nederland
- 24. Spel Top Tien
- 26. Praktische Software
- 29. Beproefde software in een nieuw jasje
- 31. Basic instructies op commando
- 51. Cursus machinetaal IV
- 54. Zelf doen
- 56. Programmeren op de vierkante millimeter
- 58. VIC low budget
- 60. Van de C-64 naar de C-16
- 63. Wedstrijd
- 64. De Amiga getoetst
- 69. Spelen met cijfers
- 71. Maak van uw monitor een tv
- 72. Revolverheld
- 73. Final Cartridge versus Power Cartridge
- 76. 20 geluidsroutines
- 78. Polsterterminal voor vergeetachtigen
- 80. Printeraktie
- 81. FC. De Nazorg

# DOSSIER COMMODORE

is een uitgave van  
VNU Business Publications BV  
Rijnsburgstraat 11, 1059 AT  
Amsterdam  
Tel. 020 - 51 02.911

## PROJECT-REDACTEUR

Wouter Hendrikse

Commodore Dossier komt tot stand in nauwe samenwerking met de redactie van

## PCM

Mat Heffels (hoofdred.)  
Hans Becker  
Dirk H. Ringenoldus  
Hennie Horn

## VORMGEVING

Daan Rieke (art dir.)  
André de Saint-Obin

## SECRETARIAAT EN BEELDVERWERVING

Carla de Haan

## AAN DIT NUMMER WERKTEN MEE

Jan van Bodegraven  
René Boot  
Jan van Die  
Paul Molenaar  
Ko van Leeuwen  
Hans Boot  
Wijo Koek  
Dennis Kuit  
Edwin Kuné  
Ira Moore  
Neil Roe  
Roelf Sluman  
Henk Snoeks  
Marianne Stolk  
Luc Volders  
Kees Vulk

## LEZERS-SERVICE

020-51 02 878  
Vragen over gepubliceerde programma's kunnen alleen schriftelijk worden beantwoord.

## LOSSE NUMMERS

Aldipress BV, De Meern,  
tel. 03406 - 2044  
Voor België: TUM, Antwerpen,  
tel. 03 - 237 0120

## UITGEVER

Ruud Bakker

## MARKETING

Sander Beek

## ADVERTENTIE-EXPLOITATIE

Johan IJsebrands  
Frank Tanis  
Ton Cobelens

## ADVERTENTIE-SECRETARIAAT

Rob van den Berg

## PRODUKTIE

Smeets Offset (NBI)  
's-Hertogenbosch

(c) Copyright 1985 by VNU Business Publications BV, Amsterdam, London, VNU Business Press Syndication BV, Amsterdam.  
Uitgeversmaatschappij Diligentia, Brussel.

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen of vermenigvuldigd zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

**Reacties op Commodore Dossier en CD Aktief zijn natuurlijk altijd welkom. Alle briefschrijvers krijgen antwoord, maar niet alle brieven kunnen worden geplaatst in deze rubriek. Alleen vragen of opmerkingen die voor andere lezers ook interessant zijn, komen voor plaatsing in aanmerking. De redactie kan brieven inkorten bij ruimtegebrek.**

**Uw reacties graag naar: Commodore Dossier, Rijnsburgstraat 11, 1059 AT Amsterdam.**

## SIEMENS DRIVES

Door een toeval ben ik in het bezit gekomen van een tweetal Siemens diskdrives. Deze drives zijn werkend uit een grotere computer verwijderd. Ik heb de volgende vragen:

-Bestaan er interfaces om deze diskdrives compatibel voor de C-64 te maken?

-Zo nee, kan ik dan deze drives opnieuw programmeren door middel van bestaande hard- en software?

-Kunt u mij een adres geven waar ik deze interfaces of software kan krijgen?

**W. Grasselier, Rotterdam**

*Het is ons tot dusver nog nooit eerder voorgekomen dat we geen antwoord wisten op een vraag. Maar ja, één keer moet de eerste zijn en de heer Grasselier komt de twijfelachtige eer toe de steller van die voor ons zo ingewikkelde vraag te zijn. Wij komen er niet uit. We zijn er echter bijna van overtuigd dat onze lezers u verder kunnen helpen. Wie enig idee heeft om de Siemens drives op de C-64 aan te sluiten wordt derhalve verzocht contact op te nemen met de heer Grasselier, A. van Schendeldreef 3, 3069 WH Rotterdam.*

## WELKE EPSON?

Ik ben van plan een matrix-printer te kopen. Nu zag ik laatst in een winkel een Epson GX 80 te koop, waarvan de prijs de helft is van de FX 80. Ik heb weliswaar mijn oog op een Epson laten vallen, maar ik vraag me af of de mogelijkheden van het goedkopere type minder zijn. In Commodore Dossier nr. 1 geeft u een tabel met diverse merken printers. Helaas geeft u alleen de gegevens van de Epson FX 80. Weet u misschien het verschil (technisch) tussen de twee genoemde printers? Is het zo dat de mogelijkheden van de GX 80 ook in-

derdaad de helft zijn? Om de CBM-graphics af te kunnen drukken, heb ik dan voor de GX 80 ook een interface nodig?

zijn voor een van uw medewerkers of voor lezers van dit uitstekende blad.

**R. De Koninck, Melsbroek België**

## E. van Bracht, Gouda

*Er zijn drie opmerkelijke verschillen tussen de FX 80 en de GX 80 van Epson. De FX 80 heeft een snelheid van 160 teken per seconde, de GX 80 slechts 100. De FX 80 heeft een matrix van 9 x 11 en de GX 80 van 9 x 9. Wat het aantal lettertypes betreft, heeft de GX 80 alleen cursief (Italic) en NLQ (Near Letter Quality), terwijl de FX-80 superscript, subscript, condensed en double-strike kent. Voor de CBM-graphics heeft u voor beide machines een speciale interface nodig.*

## VIZAWRITE

Het is alweer enige tijd geleden dat ik het tekstverwerkingspakket Vizawrite kocht. Onlangs schafte ik mezelf een een MPS-802 printer aan. Ik ben van beiden zeer tevreden, maar ik vind het toch jammer dat ik niet van alle mogelijkheden van Vizawrite gebruik kan maken. Zo kan ik met de MPS 802 bijvoorbeeld geen gebruik maken van de mogelijkheid om alle karakters van een AZERTY-klavier te laten afprinten. Ik heb Vizawrite speciaal aangekocht omdat het met een AZERTY-klavier werkt en ook verschillende accenten bevat, zoals het trema en verschillende letters met accenten die in het Frans gebruikt worden. Deze letters worden in België echter veel gebruikt aangezien in een deel van België ook frans gesproken wordt.

Mijn vraag is nu of er een programma bestaat waardoor ik teksten, gemaakt met Vizawrite, op de MPS-802 kan afprinten, inclusief de accenten. Indien dit nog niet bestaat zou dit misschien een uitdaging kunnen

*In de twee Commodore character-sets komen de door u bedoelde letters met accenten en dergelijken niet voor. U kunt die dan ook nooit printen. Zie bijlage B van uw Commodore handleiding.*

*Het onderlijnen, subscript en superscript wordt door de MPS-802 niet ondersteund, dus u zult ook dat niet met deze printer kunnen bewerkstelligen. Ook software-matig is een en ander helaas niet op te lossen.*

## C-16 HARDCOPY

Zo'n vier maanden ben ik in het bezit van een C-16 homecomputer. Reden temeer om uw blad te lezen en ik overweeg dan ook een abonnement te nemen. Sinds ongeveer twee weken bezit ik tevens een Seikosha GP 100 VC matrixprinter.

In de bijgeleverde handleiding staat een programma om een hardcopy van het beeldscherm te maken. Het programma is echter in eerste instantie gemaakt voor de Vic-20. Ziet u een mogelijkheid het programma of soortgelijk programma voor de C-16 te gebruiken?

**N. Eissens, Aalsmeer**

*Om met de C-16 een hardcopy van het scherm te maken, kunt u gebruik maken van het programma 'Screendump' uit Commodore Dossier nr. 1. U dient echter wel regel 20 aan te passen. Het op die regel voorbereide adres 210 moet veranderd worden in 201.*

## SEMINARIEWERK

Ik studeer informatica aan het St. Lodewijcksinstituut te Antwerpen. Ik heb me laten abonneren op Commodore Dossier en tik dan ook wel eens een

listing in op mijn computer, uiteraard met behulp van de checksum. In mijn laatste jaar werd me opgedragen een seminariewerk te maken over invoerbeveiliging. Nu wilde ik vragen of het niet mogelijk is mij een assembler-listing toe te sturen van deze checksum, met eventueel wat uitleg over hoe deze hexadecimale getallen berekend en gecontroleerd worden. Met deze vraag ik of ik de listing of delen ervan mag gebruiken voor mijn werk.

**E. Huis in 't Veld, Antwerpen, België**

*Tot onze spijt moeten we u mededelen dat we geen informatie omtrent de werking van ons checksumprogramma kunnen geven. Dit om plagiaat te voorkomen. Bovendien zou u, indien we wel op verzoek zouden zijn ingegaan, verouderde informatie hebben gekregen, aangezien we in dit nummer een nieuwe, sterk verbeterde, checksum introduceren.*

#### OVERBRENGEN

Kunt u mij vertellen of er een manier bestaat om programma's van de C-64, die geen POKE of PEEK bevatten, over te brengen naar de C-16. Kan dit zonder interface, maar met een bepaalde instructie. Zo ja, kunt u me misschien uitleggen op welke manier dit moet gebeuren.

**J.A. Verbaak, Roosendaal**

*In het algemeen is het zo, dat programma's van de C-64 niet draaien op de C-16, vooral door het gebruik van POKE- en Peek-opdrachten. Programma's die deze instructies niet bevatten en bovendien niet al te groot zijn, zullen op de C-16 waarschijnlijk wel werken. Een ander probleem kan het Basic zelf nog opleveren, aangezien dit op beide machines verschilt. Als u met al deze zaken rekening houdt, dan is hetinderdaad mogelijk om eenvoudi-*

*ge programma's van de C-64 naar de C-16 over te brengen. Er zit echter nog een addertje onder het gras: u kunt namelijk alleen programma's op de C-16 overnemen die op diskette staan. De cassettereorders van beide machines namelijk werken heel anders, waardoor het niet mogelijk is om ze op de recorder van de C-16 in te lezen. Hiervoor zou u de omweg via de diskdrive moeten maken. Tenslotte wijs ik u er nog op dat we in dit nummer van Commodore Dossier (pagina 60 en 61) uitgebreid aandacht besteden aan het overzetten van C-64 programma's naar de C-16.*

#### INTIKKEN

Als (pionier) abonnee van Commodore Dossier geniet ik het voorrecht de door u gepubliceerde programma's te mogen intypen op mijn CBM 64. Aangezien mijn typvaardigheid de naam vaardigheid niet verdient, is m'n werkwijze als volgt; ik spreek de listings langzaam in op een gewone cassettereorder, waarna ik vervolgens zeer comfortabel, in mijn eigen gebrekige snelheid, de hele zaak het toetsenbord inwerk. Het checksumprogramma waarschuwt wel als er iets niet goed is ingesproken of ingetikt.

Voorwaar een uitstekend hulpmiddel, waarvoor dank. Echter, het tot nu enige door mij ingetikte programma, dat de eerste keer met RUN in werking trad, was het checksumprogramma zelf.

De overigen kwamen vast te zitten of werkten verkeerd ondanks het feit dat de checksum geen fouten had gemeld.

Na een aantal mislukte pogingen werd me duidelijk dat het kennelijk uitermate moeilijk is foutloze listings in drukwerken te doen verschijnen en daarom lijkt het me beter te wachten tot het volgende nummer van het blad, met correcties, is versche-

nen. Zeker als je iemand bent zoals ik, die graag meteen beloond wil worden met het resultaat van een tijdrovend intikkarwei.

Hiermee is natuurlijk niet gezegd dat alle programma's fouten bevatten, maar toevallig wel de programma's die ik nou net aardig vond. Het animatieprogramma uit Commodore Dossier nr. 4 leek me zo ontzettend aardig, dat ik m'n nieuwsgierigheid ernaar toch geen maand meer kon bedwingen en meteen aan het werk ging.

Na een weekeinde werken zat het programma in de C-64 en stond uiteraard veilig op een bandje opgeborgen. De checksum had geen enkel bezwaar gemaakt, terwijl ik ter controle van de controle af en toe opzettelijk een foutje maakte (en weer herstelde).

Helaas, na RUN verscheen het plaatje met de verdwijnde punten, waarna vervolgens een nogal verrongen beeld van een uitvergrote sprite van 24 punten horizontaal en slechts 15 punten verticaal op het beeldscherm vast kwam te zitten. Onderaan in het beeld stond een in groei achtergebleven gele balk met de cynische woorden *Veel plezier!* Ik ben nu benieuwd of de fout bij zit of zijn er al meer problemen gemeld?

**J.J. Jansen, Groeningen**

*Het niet juist werken van het programma Animatie-editor moet toch te wijten zijn aan enige tikfoutjes uwerzijds. De fout kan namelijk zitten in het omwisselen van cijfers, hetgeen door het door u gebruikte checksum-programma niet wordt herkend. We hebben dan ook goed nieuws voor u. Dergelijke problemen zijn met ingang van dit nummer verleden tijd. Omdat meer mensen weleens een cijfer omwisselde hebben we nu een checksum gemaakt dat zelfs dergelijke vergissingen niet meer*

toestaat.

#### VAN CBM-64 NAAR C8296

Ik heb een C8296 in mijn bezit en programmeer daar al geruime tijd op. Nu heeft een kennis van mij een CBM-64 aangeschaft. Er kunnen echter geen programma's van de CBM-64 naar de C8296 worden gekopieerd en vice versa. Kunt u mij vertellen wat hiervan de oorzaak is en kunt u mij eventueel een oplossing voor het probleem aan de hand doen.

**Jan Leijen, Breezand.**

*De oorzaak van het probleem zijn de verschillende 'formats' van de diskdrives. Zoals u waarschijnlijk weet, wordt een schijf door de 1541 verdeeld in 35 tracks met een totale opslagmogelijkheid van bijna 170K. De 8296 gebruikt een afwijkend diskette-systeem met onder andere een grotere opslagcapaciteit en een kortere toegangstijd. De enig praktische oplossing voor uw probleem lijkt ons om met een modem en telecommunicatieprogrammatuur in de slag te gaan en daarmee de programma's over te seinen, waarna ze probleemloos op schijf kunnen worden opgeslagen. Een zeer omslachtige methode, dat geven we toe. Wellicht dat u de software eens kritisch bekijkt en zich afvraagt of het wel zin heeft om programma's voor twee zo verschillende computers aan elkaar aan te passen.*

# HET EVA-PROJECT: EEN VOOR ( ) ALLES

BIJNA

Niet zonder enige trots, presenteren wij u het meest uitgebreide programma dat we ooit in Commodore Dossier hebben geplaatst: het EVA-project. EVA is een zogenoemd geïntegreerd pakket, compleet met 'windows', dat bestaat uit een TEKST-VERWERKER, een DATABASE en een TERMINAL-PROGRAMMA. EVA werd geschreven door huisprogrammeur Roelf Sluman.



Zelden heeft de redactie van Commodore Dossier iemand harder horen lachen dan Roelf Sluman toen we hem voorstelden een geïntegreerd pakket, bestaande uit een geavanceerde tekstverwerker, een goede database en een snel en doeltreffend werkend communicatie-programma, te schrijven. De tranen liepen hem helemaal over de wangen nadat hoorde dat hij voor deze monsterklus slechts anderhalve maand had. De pret was echter snel over toen we duidelijk maakten dat het ons ernst was.

Goed, we geven toe dat het erg veel gevraagd was aangezien het nog nooit eerder is gebeurd dat een dergelijk omvangrijk programma als listings werd geplaatst in een tijdschrift, maar er moet tenslotte iemand mee beginnen om de lezer meer dan waar voor zijn geld te geven.

Uiterst somber verliet Roelf Sluman de redactie met de opmerking dat hij nog wel van zich zou laten horen. En dat deed ie. Al werkend aan EVA raakte hij zo enthousiast dat hij letterlijk en figuurlijk niet meer te

stoppen was. Zeven dagen per week, dag en nacht is Roelf Sluman aan het werk geweest. Niet tevergeefs want het resultaat mag er zijn.

## RUIM 9K MACHINECODE

De listing van EVA ziet er nogal afwijkend uit. Dat komt omdat we gebruik hebben gemaakt van de zogenoemde DATA SPEEDER, een programma dat we van nu af aan zullen toepassen als het gaat om lange machinetaal-listings. Ook het programma REVOLVERHELD van John Vanderaart is volgens de DATA SPEEDER-methode gedrukt.

Voordat u een poging onderneemt om EVA te gaan intoetsen, dient u dus eerst de DATA SPEEDER, op pagina in te tikken en de gebruiksaanwijzing ervan goed door te lezen.

## HET INTOETSEN VAN DE LISTING

Natuurlijk is het bijna onmogelijk om de 9K lange listing in één keer over te nemen. DATA SPEEDER biedt echter de mogelijkheid om uw werk tussentijds op te slaan, waardoor u in 'etappes' kunt intoetsen.

**BELANGRIJK:** voordat u DATA SPEEDER inlaadt, dient u de volgende regel in te toetsen:

POKE 44,48:POKE 48\*256,0:NEW

Laad en RUN vervolgens de DATA SPEEDER. Als beginadres geeft u 2049 (\$0801) op. Als eindadres moet u \$25FF intikken. ►

Vergeet niet om uw intikwerk regelmatig te saven. Dit geldt natuurlijk ook als u uw tussen-tijds wilt stoppen. De volgende keer kunt u dan met **CTRL+L**, de file weer inladen.

## ALS U ALLES HEEFT INGETOETST

Na het noeste intekwerk is het moment dan daar: u heeft het gehele programma ingetoetst. **DATA SPEEDER** zorgt er nu voor dat de file naar disk of band wordt weggeschreven. De volgende stap is eenvoudig: zet uw computer uit en aan, en laad vervolgens **EVA** in, met het commando **LOAD "(filenaam)"**,<sup>8</sup>. Geef nu het **RUN**-commando. Als u dan een wit titelscherm ziet, met daarop de copyright-boodschap, is uw werk gelukt. U heeft nu een bijzonder veelzijdig gegevensverwerking-pakket tot uw beschikking: **EVA**.

## WERKEN MET EVA

Ongeveer 5 seconden na het **RUN**-commando krijgt u het titelscherm te zien. Het programma blijft in deze 'attract-mode' totdat u een toets indrukt. Vervolgens komt u in het 'hoofdonderdeel' van **EVA** terecht: de tekstverwerker.

Boven in het beeld ziet u een diapositief venster. Hierin zet **EVA** informatie die voor u van belang is. Normaal gesproken ziet u rechts het regel- en kolomnummer afdrukt; links komen eventuele boodschappen te staan.

U kunt nu al beginnen met het intoetsen van tekst. Zoals u ziet, wordt de tekst aan het einde van een regel niet afgebroken. Maakt u zich hierover geen zorgen; tijdens het printen zorgt **EVA** ervoor dat alles netjes op papier komt.

U ziet dat het regel- en kolomnummer automatisch wordt verhoogd als u de cursor verplaatst. Op deze manier kunt u altijd zien waar u zich bevindt. Het tekstgeheugen van **EVA** is ongeveer 16K groot: wat betekent dat u in één keer 409 regels van elk 40 karakters kunt intikken.

## DE UITGEBREIDE COMMANDO-SET

Natuurlijk is tekstverwerken pas echt leuk als de gebruiker een flink aantal commando's tot zijn beschikking heeft. De commando's zijn te verdelen in twee groepen: de **OPDRACHTEN** en de **TUSSENDOORTJES**.

Voorbeelden van tussendoortjes zijn: **DELETE**, **INSERT**, **CURSOR OMLAAG**, **ENZVOORTS**. Onder opdrachten verstaan we laden van teksten, zoeken van een stuk tekst, naar een regel springen enzvoorts.

We beginnen met een overzicht van de **TUSSENDOORTJES**:

**DEL** - een teken deleten  
**INS** - een teken tussenvoegen  
**CURSOR DOWN** - cursor omlaag  
**CURSOR UP** - cursor omhoog

**CURSOR RIGHT** - cursor naar rechts  
**CURSOR LEFT** - cursor naar links  
**PIJL OMHOOG** - schakelen tussen onder- en bovenkast  
**1 x HOME** - cursor naar 'home'-positie  
**2 x HOME** - cursor naar begin van tekst  
**CTRL + 1** - randkleur veranderen  
**CTRL + 2** - schermkleur veranderen  
**CTRL + 3** - tekstkleur veranderen  
**PIJL NAAR LINKS** - naar einde van tekst  
**SHIFT/HOME** - naar eind van tekstgeheugen  
**F7** - automatisch invoegen aan/uit

De meeste van boven genoemde commando's spreken voor zich. Enige toelichting is wel handig voor 'PIJL OMHOOG': Dit is als het ware een 'schakelaartje', dat de ingevoerde tekst automatisch in hoofdletters of in kleine letters zet. Let eens op de 'k', de afkorting van 'kolom', rechtsboven in het venster; als de computer in onderkast-mode staat (kleine letters) is de 'k' ook klein. Bij bovenkast-mode wordt de 'k' een hoofdletter.

De **DELETE**-functie kan op zich op twee verschillende manieren gedragen.

1. Als de cursor zich aan het einde van de tekst bevindt, werkt hij als een zogenoemde **BACKSPACE**; het teken links van de cursor wordt uitgewist.
2. Als de cursor zich IN een stuk tekst bevindt werkt hij als **DELETE**; de tekst wordt 'in de cursor getrokken'.

## DE OPDRACHTEN

De overige functies van **EVA** worden met behulp van de Commodore-toets aangeroepen. Als u de Commodore-toets indrukt, verschijnt in het venster de boodschap 'welk commando?'; u kunt nu kiezen uit de volgende serie:

**L** - laden van tekst; de tekst in het geheugen verdwijnt.  
**B** - bijladen van tekst; tekst in geheugen blijft bewaard.  
**S** - opslaan van tekst  
**Z** - zoeken naar tekst  
**G** - ga naar regel  
**X** - terug naar basic  
**>** - disk-commando  
**'** - disk-foutboodschap lezen  
**\*** - omschakelen: disk/cassette  
**DEL** - stuk tekst verwijderen  
**M** - tekst per modem wegzendende  
**P** - tekst printen  
**CLR** - geheugen schoonmaken  
**\$** - directory lezen

Voor bijna alle commando's geldt, dat ze na het indrukken van de **RUN/STOP** toets worden beëindigd. Dit geldt ook voor opdrachten als 'ga naar einde van tekst' en dergelijke. Ook de **LAAD**-commando's worden onderbroken als u op **RUN/STOP** drukt. Een uitzondering vormt het opslaan

van tekst: hier heeft de **STOP**-toets geen invloed.

## LADEN VAN TEKST

Na het geven van de **L**-opdracht wordt het midden van het scherm 'opengebroken'; hier komt een zogenaamde **WINDOW** te staan. In deze window vraagt **EVA** u om een filenaam in te toetsen. Weet u deze niet, dan kunt u ook het directory-teken (de '\$') intoetsen. Druk tenslotte op **RETURN**. Als er tekst in het geheugen aanwezig is, vraagt **EVA** of deze verwijderd mag worden. Antwoord hierop met de 'J' of de 'N'-toets (of **RUN/STOP**).

Vervolgens wordt de tekst in de computer geladen. Als u echter voor de directory heeft gekozen, krijgt u eerst een overzicht daarvan op het scherm, in een andere window (rechts onder). Met de cursortoetsen loopt u door dat overzicht heen; met **RUN/STOP** verlaat u deze optie, en met de **RETURN**-toets kiest u de in te laden file. Het laden van een stuk tekst is, we zeiden het al, te stoppen door op **RUN/STOP** te drukken.

Na het laden krijgt u de disk-error boodschap op het scherm; door op **RUN/STOP** te drukken komt u weer terug in de tekstverwerker.

## B - BIJLAGEN VAN TEKST

Het is ook mogelijk om een stuk tekst 'vast te plakken' aan datgene wat al in het geheugen aanwezig is. Hiervoor kiest u het 'B'-commando. De tekst wordt vanaf de cursorpositie ingeladen. Eventueel kunt u van tevoren de **AUTO-INSERT** mode (F7) inschakelen. De tekst wordt dan tussengevoegd.

## S - OPSLAAN VAN TEKST

Deze functie werkt volgens hetzelfde principe. De gehele tekst wordt opgeslagen, tot aan de laatste plaats waar u een teken heeft neergezet. De tekst wordt als Commodore-ASCII file op diskette gezet.

## > - DISK-COMMANDO

Natuurlijk kunt u vanuit **EVA** diskettes formatteren, files wissen, enzovoorts. U doet dit door de '>' (groter dan) toets in te drukken. Er verschijnt dan weer een window in het midden van het scherm, waarin u het betreffende commando kunt geven. Om een schijf te formatteren gaat u dus als volgt te werk:

- Commodore toets (in het venster verschijnt: 'welk commando?')
- De 'groter dan'-toets (er komt nu een window in het midden van het scherm).
- 'n:diskettenaam,id' (+ return). De schijf wordt nu geformateerd.
- wachten totdat er een boodschap in de window verschijnt.
- op **RUN/STOP** drukken

## HET VERWIJDEREN VAN EEN BLOK TEKST

De DELETE-toets heeft nog een functie: het in een keer verwijderen van een stuk tekst. Dit werkt als volgt:  
-zet de cursor op het eerste te verwijderen teken.  
-druk op de Commodore-toets  
-druk op de DELETE-toets  
-verplaats de cursor naar de laatste letter die u wilt verwijderen  
-druk op RETURN  
-nu komt de tekst 'ZEKER WETEN?' in een window op het scherm te staan. DIT IS UW LAATSTE KANS om de tekst nog te bewaren; druk dan op RUN/STOP of op elke let-tertoets behalve de 'j'.  
-als u wilt deleten, druk dan op 'j'.

## TELECOMMUNICA- TIE

### M – zenden van een tekstfile

Door de redactie van Commodore Dossier verreweg de meest gewaardeerde functie: het wegsturen van een stuk tekst per moden. Als u EVA voor de allereerste keer RUNt staan de volgende waarden ingesteld:

300 baud  
even parity  
1 stop bit  
half duplex  
woordlengte 8 bits

Het 'seinen' van een stuk tekst werkt heel simpel: stel uw modem in (helaas... geen Teletron modem!), bel op, schakel carrier in en geef het 'm'-commando. Druk nog even op 'j' en de tekst wordt verzonden. De RUN/STOP-toets onderbreekt het een en ander.

Uiteraard kunnen de diverse telcom-parameters, zoals baud-rate en dergelijke, veranderd worden. Dit doet u door middel van het parameter-menu. Dit menu krijgt u te zien als u Commodore + F3 indrukt. Sommigen onder u zullen dit menu nog wel herkennen, uit het terminalprogramma dat we in Commodore Dossier nummer twee publiceerden.

## HET PRINTEN VAN TEKST

Natuurlijk verliest een tekstverwerker veel van zijn waarde als hij niet kan printen. Hiervoor dient het Commodoretoets + P-commando.

Tot nu toe is de zogenaamde 'printer-driver' ALLEEN geschikt voor Commodore printers en voor printers die zich volledig (hetzij via een interface, hetzij standaard) als een Commodore printer gedragen. Voor de overige printers wordt er aan driver-software gewerkt.

In de tekst kunt u (alleen aan het begin van

een nieuwe alinea) de volgende print-instructies meegeven:

lm (linker marge)  
rm (rechter marge),  
pg (pagina-grootte),  
rp (regels per pagina) en  
np (nieuwe pagina).

Wilt u bijvoorbeeld de linker marge op 20 instellen, dan zorgt u dat er aan het begin van een nieuwe alinea (dus NA het pijltje naar links, en in de EERSTE KOLOM!) twee schuine streepjes ('slashes') staan. Vervolgens toets u LM20 in. Vanaf nu wordt alles op een linker marge van 20 geprint.

Onthoud dus goed: altijd aan het begin van een alinea, twee slashes, een commando uit de bovengenoemde vijf, en dan twee cijfers. Bovendien: nooit meer dan één commando per regel! Als u de linker marge op 3 en de rechtermarge op 50 wilt hebben, wordt dat dus:

//lm03  
//rm50  
De 'default'-waarden zijn:  
//lm03  
//rm75  
//pg66  
//rp57

EVA gaat er dus vanuit, dat u standaard A4-papier (11 inch) gebruikt. Is uw papier langer (12 inch) geef dan voor elke tekst het //pg72-commando.

### Nieuwe pagina

Als u, midden in de tekst, een nieuwe pagina wilt opvoeren, dan kan dat door het commando:

//np  
//pg72  
//rp66

## DE DATABASE

Door op de Commodore-toets en F3 te drukken, komt u in de DATABASE-MODE terecht. U kunt hierin 128 records van elk 6 velden opslaan. De velden mogen elk 21 tekens lang zijn. Hoewel ze zijn 'benoemd' (naam, adres enzovoorts) zullen we u in een van de volgende dossiers laten zien hoe u deze namen zelf kunt veranderen.

De volgende functies zijn mogelijk:

(pijltje naar links) terug naar tekstverwerker  
cursor rechts – volgende record  
cursor links - vorige record  
cursor omlaag – volgende veld  
cursor omhoog – vorige veld

U ziet automatisch welk veld u heeft geselecteerd; bovendien staan het veld- en recordnummer ook nog eens bovenaan rechts in het scherm.

De overige functies zijn:

SHIFT/CLEAR (2 x indrukken!) record verwijderen  
P (2 x indrukken!) record printen  
L – gegevens laden  
S-gegevens opslaan  
RETURN – gegevens veranderen

Als u op de return-toets drukt, wordt het geselecteerde veld in 'cursor-mode' gezet. U kunt nu gegevens in het veld veranderen. Door op RETURN (of RUN/STOP) te drukken komt u UIT de 'cursor-mode'.

Als u klaar bent met de database, kunt u weer terug naar de tekstverwerker door op de 'escape' (pijltje naar links) toets te drukken.

Tot zover de gebruiksaanwijzing van EVA. U zult ontdekken dat u niet alle mogelijkheden even vaak gebruikt; sommige zal u nooit gebruiken, andere kunt u al snel niet meer missen.

Tot slot nog een paar tips:  
TERUG NAAR BASIC betekent dat u alles in het geheugen kwijtraakt. Zorg er dus voor dat u eventuele teksten en records heeft opgeslagen!

Mocht het u ooit (zeg niet: dat gebeurt mij niet, we spreken uit ervaring!) overkomen dat u, weer terug in basic, zich realiseert dat u vergeten bent een tekst of een file op te slaan, wanhop dan niet. Zelfs als u daarna alweer een (niet al te groot) programma heeft geRUNd zullen de meeste gegevens nog aanwezig zijn. Om ze weer terug te krijgen gaat u als volgt te werk:

1. laad (eventueel) EVA weer in
2. geef het RUN-commando
3. U heeft nu vijf seconden de tijd om de SHIFT-en CONTROL-toets in te drukken en INGEDRUKT TE HOUDEN. Denk erom: dit is uw laatste kans om de informatie nog te reden
4. U komt nu meteen in de tekstverwerker terecht; de attract-mode wordt overslagen. Kijk nu uw tekst door, en geef aan het einde van de tekst een RETURN. Sla nu uw tekst op en haal opgelucht adem.
5. Als u uw database-gegevens niet had gesaved, geef dan het 'f3' commando. Sla vervolgens uw file op en wis het zweet van uw voorhoofd.

## SCHERMKLEUR VERANDEREN

Mochten de kleuren u niet bevallen, kunt u ze veranderen. Als u daarna het gehele programma opnieuw wegschrijft, worden deze kleuren mee weggeschreven. Hetzelfde geldt voor de telcom-parameters. U kunt EVA dus enigszins naar uw persoonlijke wensen aanpassen.

Listing in Aktief

# DATA SPEEDER MAAKT MACHINETAAL INVOEREN FLUITJE VAN EEN CENT

Als vaste lezer van Commodore Dossier kent u ze waarschijnlijk wel: die lange machinetaal-listings, vol met data-regels. Talloze lezers stelden ons de vraag of dat niet eens wat anders kon. Aan de wens van die vele lezers is nu gehoor gegeven. Dankzij DATA SPEEDER wordt het intikken van machinetaal-listings een fluitje van een cent.

► De checksum, die we tot en met het vorige nummer gebruikten, zorgde er voor dat utilities als Simon's Basic en dergelijke niet gebruikt konden worden. Het automatisch nummeren van regels een voorbeeld was dus onmogelijk. Bovendien moest elke regel weer het woord 'DATA' worden ingetoetst...

Met ingang van dit nummer bent u van die vermoeienissen af. Commodore Dossier presenteert namelijk nu de DATA SPEEDER, een gebruikersvriendelijk programma dat u helpt bij het intoetsen van machinetaalprogramma's.

De DATA SPEEDER heeft een groot aantal voordelen. De belangrijkste zijn:

- Een ingebouwde, zeer trefzakere checksum
- Het typwerk wordt, door een andere manier van LISTen, met ongeveer 30 procent verminderd
- De listings nemen verhoudingsgewijs minder plaats in, waardoor we er meer kunnen plaatsen.
- Ingebouwde SAVE- en LOAD-routines

## ZORGELOOS IN-TOETSEN

U zult merken, dat het intoetsen van machinetaal-listings met behulp van de DATA SPEEDER zeer eenvoudig is. U hoeft zich absoluut geen zorgen te maken dat u iets fout doet, mits u de aanwijzingen in dit artikel, en de aanwijzingen die altijd boven de machinetaallistings staan, nauwkeurig opvolgt.

## HET INTOETSEN VAN DATA SPEEDER 64

Voor het intikken van DATA SPEEDER kunt u de checksum (let op: deze is ook vernieuwd!) op pagina 37 gebruiken. Let er goed op dat u geen enkele regel vergeet, zodat u later niet in de problemen komt.

### HET WERKEN MET DE DATA SPEEDER

Een paar dingen moet u ALTIJD in de gaten houden, voordat u DATA SPEEDER start:

1. Soms dient u een paar POKEs te geven. Deze staan altijd in het artikel dat bij de listing hoort. Bovendien vindt u ze ook nog eens een keer boven de listing
2. Houd een lege, geformateerde diskette of een blanco cassette in de buurt, waarop u uw ingetikte machinetaal-listing kunt bewaren.
3. Laad nu pas de DATA SPEEDER in en geef het RUN-commando.

U krijgt nu een grijs scherm te zien, met de vraag om een 'startadres'. Dit is het adres dat u ook boven de listing ziet staan. Toets dit adres precies zo in, en druk daarna op RETURN. Vervolgens wordt er om een eindadres gevraagd. Ga op precies dezelfde wijze te werk. Denk erom, dat u deze twee getallen correct invoert; ze zijn voor DATA SPEEDER zeer belangrijk!

Als u alles goed heeft gedaan, krijgt u nu een zogenaamd hex-getal te zien. Dit getal moet hetzelfde zijn als het eerste getal in de listing. Is dit niet het geval, dan heeft u ergens een fout gemaakt. Stop in dat geval het programma en probeer het opnieuw.

U kunt nu gaan intoetsen. Over spaties hoeft u zich geen zorgen te maken; hier voor zorgt de DATA SPEEDER. Aan het eind van de regel drukt u op RETURN. Als u de regel goed heeft ingevoerd (het laatste, korte hexgetal werkt als checksum!) krijgt u het volgende hex-getal te zien, enzovoorts. Maakt u een fout, dat dient u de regel opnieuw in te tikken.

Als u alle regels heeft ingevoerd, wordt het machinetaalprogramma door DATA SPEEDER weggeschreven. Zet daarna de computer even uit en weer aan. Nu kunt u het programma inladen en, volgens de aanwij-

zingen in het artikel bij de listing, aan het werk zetten!

Als u de machinetaalprogramma's in één keer intoetst, hoeft u niet verder te lezen. Toch is dat in de praktijk zeer onwaarschijnlijk. Daarom is er een aantal extra commando's aanwezig, om tussentijds te SAVEN, te LADEN enzovoorts. Deze commando's zijn:

**LADEN (Control + L).** Als u al eerder een gedeelte heeft ingetoetst, kunt u dit inladen door op CTRL+L te drukken.

**SAVEN (Control + S).** VOORDAT u stopt met een intik-sessie, dient u uw data altijd te saven! Dit doet u door op CTRL+S te drukken. Vervolgens volgt u de aanwijzingen op het scherm op.

**BEKIJKEN (Control + B).** Hiermee kunt u de data in het geheugen bekijken. Handig als u een sessie hervat, en niet meer weet waar u gebleven bent. Vergelijk de laatste getallen in elke regel met die in de listing, zodat u kunt zien waar u gebleven was. Met de spatiebalk wandelt u door de data heen; elke andere toets brengt u terug in invoer-mode

**NIEUW ADRES (Control + N).** Hiermee kunt u een nieuw 'regelnummer' opgeven. Stopt u bijvoorbeeld vlak voor adres \$0c0d, dan drukt u de volgende keer (nadat u de data weer ingeladen heeft!) op CTRL+N. DATA SPEEDER vraagt nu om een nieuw adres, waarop u \$0c0d intoetst. (vergeet u het dollarteken niet!). Vanaf die locatie kunt u weer doorgaan met intoetsen.

Tot slot nog een paar bijzonderheden: Mocht het DATA SPEEDER-programma ooit vastlopen (bij normaal gebruik zeer onwaarschijnlijk) dan kunt u altijd nog op RUN/STOP drukken, of op RUN/STOP-RESTORE. Geef daarna weer RUN, waarna u weer in het titelscherm terecht komt. Voer het start- en eindadres weer in, en zoek met 'B' waar u gebleven was. Geef een nieuw adres op met 'N' en u kunt weer verder tikken. ▶

**Listing in Aktief**

# INBRAAK- BEVEILIGING PER COMPUTER EN WASKNIJPER



**VERBINDT UW  
COMPUTER  
MET DE  
BUITENWERELD**

Goed, al die spelletjes zijn leuk en aardig, maar uw niet-computerende partner is nog steeds niet overtuigd. Welke echte vooruitgang heeft de computer nu eigenlijk voor uw gezin gebracht? Is de enorme deuk die de aanschaf van uw CBM 64 of VIC 20 in het huishoudbudget geslagen nog steeds het enige spoor van uw persoonlijke automatisering?

► Misschien dat dit artikel u in staat stelt de ellenlange woordenwisseling van uw partner te winnen. Jan Vogel en Jan van Die

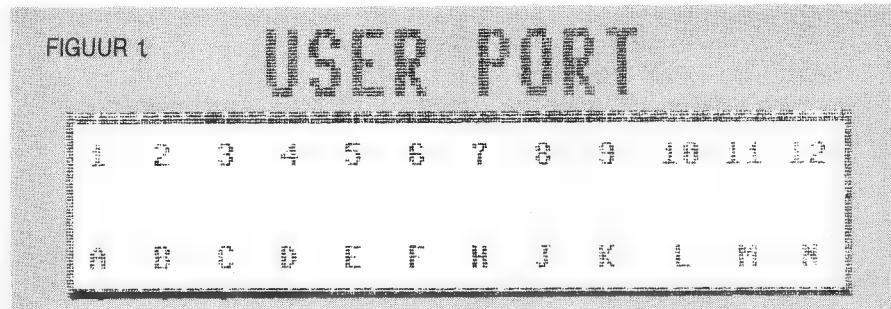
leggen uit hoe u met slechts een wasknijper, een stekker en een paar draadjes uw computer als dievenalarm kunt laten functioneren. U spaart een compleet beveiligingssysteem uit en kunt met een gerust hart op wintersportvakantie.

En wilt u nog wat meer, dan kan dat ook: Speciaal voor de lezers van COMMODORE DOSSIER maakten de auteurs een uitbreidingskaart voor uw computer waarmee u ook de lampen in uw woning en de zwakstroommotortjes van uw constructie-bouwdozen kunt aansturen.

Ook als u geen knutselheld bent, kunt u met dit artikel aan de slag. Uw kostbare computer loopt beslist geen gevaar. Eerst maar eens naar de winkel. We hebben het volgende nodig: Een 'userpoort connector' (ca fl.5,-) en een paar meter twee-adrig draad.

Voor alle zekerheid: de 'userpoort' bevindt zich in de sleuf linksachter in uw computer. Voor onze demonstratie gebruiken we bovendien (lach niet!) een houten wasknijper en twee kopspijkertjes (of metalen punaises) om een eenvoudige schakelaar van te maken. ►

FIGUUR 1



- Zet u even over uw eerste schroom heen. Dit soort knutselwerk is nog steeds net zo leuk als in de tijd van uw eerste kristalradio.

### TWEE KEER SOLDEREN

Allereerst moet u de 'userpoort connector' merken, zodat u vastlegt wat de bovenkant en wat de onderkant is.

Leg de connector zo neer dat de aansluit-pennen naar u toe wijzen. We gebruiken in het vervolg de codering die in de handleiding van uw Commodore computer afdrukt staat (zelf kennen we het alfabet beter).

In bovenstaand figuur ziet u op welke manier de pennen van de 'userpoort connector' gemerkt zijn.

### USERPOORT CONNECTOR

Vervolgens soldeert u de ene kant het tweeaderige draad vast aan de punten C en N.

Daarna slaat u de twee kopspijkertjes (of punaises) in de houten wasknijper op de manier die in de illustratie aangegeven is. U maakt de andere kant van het tweeaderig snoer gedeeltelijk blank en windt elk van de beide aders om een van de kopspijkertjes heen.

### WASKNIJPER-INTERFACE

Als u de wasknijper indrukt, maken de kopspijkertjes geen kontakt, zodat de verbinding tussen de ene en de andereader van het draad verbroken is.

U klemt de wasknijper in deze stand tussen de drempel en de deur van de te beveiligen ruimte en drukt de connector (TERWIJL DE COMPUTER UITSTAAT!) links-achter in uw CBM 64. Denk erom dat de bovenkant ook inderdaad boven zit!

Uw beveiligingsinstallatie, hoe eenvoudig ook, is geïnstalleerd.

### PROGRAMMATUUR

Als iemand de deur opent, komen de kopspijkertjes tegen elkaar en wordt een verbinding gemaakt die er voorheen niet was. Uw computer moet dat ergens kunnen aflezen.

Geheugenlokatie 56577 voor de CBM 64 (lokatie 37136 bij de VIC 20) is ons meetpunt.

Hieronder volgen drie kleine programma's die u op eigen kracht kunt uitbreiden. Het derde programma maakt gebruik van SAM, een speechsynthesizer voor de CBM 64, die nogal veel populariteit geniet.

### ALARM VOOR CBM 64

```
10 REM ALARM VOOR CBM 64
20 POKE56579,0
30 IF(PEEK(56577)AND1)=OTHEN50
40 GOTO30
50 POKE54296,15
60 POKE54272,75:POKE54273,34
65 POKE54276,33
70 FORI=1TO500:NEXT
90 POKE54272,75:POKE54273,20
100 FORI=1TO500:NEXT
120 PRINTCHR$(18)"/ALARM!""
130 GOTO60
```

### ALARM VOOR VIC

```
10 REM ALARM VOOR VIC 20
20 POKE37138,0
30 IF(PEEK(37136)AND1)=OTHEN50
40 GOTO30
50 POKE36878,15
60 POKE36875,200
70 FORI=1TO500:NEXT
80 POKE36875,0
90 POKE36876,200
100 FORI=1TO500:NEXT
110 POKE36876,0
120 PRINTCHR$(18)"/ALARM!""
130 GOTO60
```

### ALARM VOOR CBM 64 MET SAM

```
10 REM ALARM VOOR CBM 64 & SAM
20 POKE56579,0
30 IF(PEEK(56577)AND1)=OTHEN50
40 GOTO30
50 JRE
60 SAY"/GET THE HELL OUT OF HERE"
70 GOTO60
```

In elk van de drie programma's wordt met behulp van regel 20 de userpoort op 'invoer' gezet.

De belangrijke PEEK staat in de regel 30. Door een AND met het getal 1 uit te voeren kan de computer zien of pen C met pen N is verbonden.

### UITVERGRIJDINGEN

U kunt het systeem gemakkelijk uitbreiden

door nog meer draden aan de connector vast te maken.

De computer meet altijd of er een verbinding is tussen pen C, D, E, F, H, J, K, L aan de ene kant en pen N (aarde) aan de andere.

De computer kan de genoemde pennen uit elkaar houden als u het getal waarmee geAND wordt in regel 30 verandert.

De bijgevoegde tabel geeft alle mogelijkheden:

	CBM	VIC
C	PEEK(56577)AND1	PEEK(37136)AND1
D	PEEK(56577)AND2	PEEK(37136)AND2
E	PEEK(56577)AND4	PEEK(37136)AND4
F	PEEK(56577)AND8	PEEK(37136)AND8
H	PEEK(56577)AND16	PEEK(37136)AND16
J	PEEK(56577)AND32	PEEK(37136)AND32
K	PEEK(56577)AND64	(PEEK(37136)AND64)
L	PEEK(56577)AND128	PEEK(37136)AND128

### SCHAKELLEN VAN LAMPEN EN MOTOREN

Het zou geweldig zijn als uw computer tijdens uw vakantie ook de lampen van uw woning af en toe aan- en uitschakelde, om uw huis tijdens uw afwezigheid een bewoonde indruk te geven.

Helaas is het schakelen van 220V wat minder eenvoudig dan ons dievenalarm. Er moet namelijk voor gezorgd worden dat de 220V van de lamp (radio, koffiezetter, dokatimer!) beslist niet in de computer terecht komt. Hiervoor is hoogwaardige apparatuur en een ingewikkelde schakeling nodig.

Als u met een constructiebouwdoos een hakselaar met een motortje hebt gebouwd dat u door middel van uw computer wilt besturen, geldt eigenlijk hetzelfde: de spanning, in dit geval 5 tot 15V, mag onder geen beding via de userpoort de computer binnenkomen.

Zo'n kaart is in de winkel of bij gebruikersgroepen te krijgen, maar speciaal voor de lezers van Commodore Dossier maakten Jan Vogel en Jan van Die een veilige uitbreidingskaart waarmee u dit alles wel kunt.

De kaart bevat twee aansluitpunten om de toestand van een schakelaar te meten, twee relais-uitgangen om een apparaat te schakelen (220V, maar ook de lagere spanningen voor bijvoorbeeld de wissels van een modelspoortbaan) en twee stuur-schakelingen om een zwakstroommotortje van 5 tot 15V links- of rechtsom te laten draaien. De veel voorkomende 5V en 12V zijn als experimenteerspanning direct op de kaart aanwezig.

U kunt de kaart bestellen door fl.149,- over te maken op postgiro 4100307 tnv J.H.van Die te Capelle ad IJssel, onder vermelding "schakel/stuurkaart". De kaart wordt u dan, vergezeld door een uitvoerige beschrijving, zo spoedig mogelijk toegezonden.

# DE BASIS-PRINCIPES CP/M OP DE C-128

Een van de aardigste mogelijkheden van de C-128 is de CP/M-mode. Hierdoor is de software-bibliotheek van deze machine in één klap met duizenden titels uitgebreid. Jan van Die bekeek de CP/M mogelijkheden van de C-128

- Drie computers in één, is de reclameslogan voor de C-128. Wie het apparaat aanschaft merkt dat de gebruiksaanwijzing van het CP/M-gedeelte nogal karg is uitgevoerd. Commodore Dossier springt in op deze omissie. Hieronder volgt een groot aantal tips om te voorkomen dat één van de drie computers in de C-128 een ondergeschoven kindje wordt.

## WAT IS CP/M?

CP/M is geen programmeertaal zoals BASIC. Het is een serie programma's dat uw computer allerlei taken laat uitvoeren: het in werking stellen van andere programma's, het besturen van randapparatuur, het toewijzen van geheugenruimte, enz. We zeggen dan ook: CP/M is een hoofdbesturingssysteem (operating system). Wanneer u de CP/M systeemschijf in uw 1541 of 1570 doet en de C-128 aanzet, worden er twee programma's in uw computer geladen:

FDOS (Functional Disk Operating System) en CCP (Console Command Processor). FDOS bestaat uit twee kleinere programma's: BIOS (Basic Input/Output System) en BDOS (Basic Disk Operating System). BIOS zorgt voor de communicatie tussen uw C-128 en de randapparaten (diskdrive, printer). BDOS houdt de administratie van gegevens op uw diskettes in het oog.

CCP leest de instructies die u op het toetsenbord intikt en voert deze uit. Een aantal veel voorkomende instructies (DIR, DIR-SYS, ERASE, RENAME, TYPE en USER) is ingebouwd in CCP.

Tijdens het laden van FDOS en CCP ziet u de melding 59 K TPA (Transient Program Area). Hiermee wordt bedoeld dat u 59 K voor niet-ingebouwde programma's beschikbaar heeft. De schijf die u bij uw C-128 verpakt vond, bevat enkele van dergelijke programma's.

Als CP/M in uw computer zit, ziet u op het scherm A>. Het 'groter-dan' teken heet de CP/M prompt.

## HARDWARE

Om met plezier met CP/M te kunnen werken is de aanschaf van een 1570 of 1571 diskdrive een vereiste. Niet alleen kunnen deze drives ook schijven van bijvoorbeeld OSBORNE of KAYPRO lezen, ze zijn ook veel sneller dan een 1541. Wanneer u desondanks dit CP/M-avontuur met ons wilt aangaan moet u zich voorbereiden op de

ergernis van lange wachttijden.

Een voorbeeld: Het opstarten van CP/M, wat herhaaldelijk moet gebeuren, duurt met een 1541 ongeveer twee minuten, tegen 24 seconden met een 1570. Het programma MBASIC van Microsoft zit er met een 1541 pas na anderhalve minuut in. Een 1570 klaart de klus in 14 seconden.

## OEFENING 1:

### SCHIJVEN KOPIEREN

Voor dat we iets met CP/M gaan doen, moeten we eerst een kopie van de systeemschijf (de schijf waar CP/M+.SYS en CCP.COM op staan) maken. Doe daarvoor de systeemschijf in de diskdrive. Tik achter de CP/M-prompt het woord 'format' en druk op RETURN. CP/M "ziet" het verschil tussen een 1541 en een 1570/1571 diskdrive. U moet alleen instellen of u een enkel- of dubbelzijdige diskette wilt formatteren. Voor een 1541 of 1570 wordt de keus "C128 single sided". De 1571 kan dubbelzijdige schijven formatteren.

U moet daarvoor natuurlijk wel een schijf kopen die aan twee kanten beschreven mag worden. Een schijf met de vermelding "single sided" is maar aan een kant getest. U kunt hem aan twee kanten formatteren en beschrijven, maar het risico van een verloren programma is geheel voor uw eigen rekening.

De mogelijkheid "C64 single sided" is bestemd voor mensen die schijven voor de CP/M-uitbreidingskaart van de Commodore 64 willen aanmaken.

U kunt uw keuze maken met behulp van de grijze cursorbesturingstoetsen aan de bovenkant van het toetsenbord.

Nadat u op RETURN gedrukt hebt moet u uw keuze nogmaals bevestigen door een dollar teken in te tikken.

Aan het eind van het formatteringsproces wordt u met de vraag "Do you want to format another disk" de mogelijkheid geboden terug te keren bij de CP/M-prompt, of nog een schijf te formatteren. Maakt u maar gelijk nog een schijfje klaar voor gebruik. Daar hebben we in het vervolg van dit artikel nog plezier van.

Wanneer u uiteindelijk de inmiddels vertrouwde CP/M-prompt ziet, tikt u de opdracht 'pip' in en drukt vervolgens op RETURN.

De prompt wordt vervangen door een ster-

retje (\*). Hieraan kunt u zien dat u in het kopieerprogramma terecht bent gekomen.

Nu tikt u in: e:=a:\*.\*

Alle bestanden in CP/M hebben een 'voornaam' en een 'achternaam', gescheiden door een decimale punt. Het bestand SPEL.BAS is bijvoorbeeld een basic spelletje.

Terug naar ons kommando: Het achterste stuk, \*.\* duidt aan dat ALLE bestanden gekopieerd moeten worden, ongeacht wat u voor of achter de punt in de bestandsnaam hebt staan.

e:=a: vertelt CP/M dat u uw programma's van drive A naar drive E wilt overbrengen. Drive E is onder C128-CP/M echter geen echte diskdrive, maar zorgt voor een verzoek op het scherm om uw schijven te verwisselen. Dit is een goedkope oplossing om met één diskdrive toch met CP/M te kunnen werken.

Het kopieerproces wordt nu verder door CP/M begeleid. U wordt er telkens op geattendeerd dat u van schijf moet wisselen. Uiteindelijk bent u klaar, maar... dan is het inmiddels wel een uurtje later!!!

### TIP 1: KOPIEREN MET TWEE DRIVES

Misschien bent u in het bezit van twee diskdrives (bijvoorbeeld een 1570 en een 1541 of twee 1541's). Zelfs als deze allebei hetzelfde devicenummer (8) hebben kunt u kopiëren zonder een van de diskdrives van een ander nummer (9) te voorzien.

U gaat dan als volgt te werk: U zet de computer en een van de drives aan. De CP/M systeemschijf mag niet in de C128 zitten. U komt nu in C128-mode terecht. Hierin voert u het volgende programma uit:

```
10 OPEN 15,8,15
20 PRINT#15,"M-
W"CHR$(119)CHR$(0)CHR$(2)CHR$(9+
32)CHR$(9+64)
30 CLOSE 15
```

Hierna schakelt u de tweede diskdrive in. In deze drive doet u de CP/M systeemschijf en vervolgens geeft u de opdracht BOOT. Zodra u de CP/M prompt ziet, kunt u gaan kopiëren met behulp van de opdracht:

b:=a:\*.\*

CP/M kopieert de gegevens van diskdrive B (devicenummer 9) naar drive A (devicenummer 8).

Het kopiëren duurt ook nu nog verschrikkelijk lang (20 tot 25 minuten), maar u hoeft nu tenminste niet naast het toetsenbord te blijven zitten om schijfjes te wisselen. ►

## TIP 2: RAZEND-SNEL KOPIEREN

Maar er is nog een snellere manier. U moet daarvoor wel in het bezit zijn van een backup-programma voor de C-64 dat hele schijven kopieert, zonder de directory te raadplegen. Het veel gebruikte programma "turbo nibbler" is bijvoorbeeld prima geschikt voor dit klusje.

U zet de C-128 in C-64-mode en kopieert de CP/M-schijf op precies dezelfde manier als een gewone C-64 schijf. Op deze manier is het kopieerproces terug te brengen tot pakweg vier minuten!

## OEFENING 2:

### KLEUREN AANPASSEN

Nu gaan we doen wat Commodore zelf had moeten doen: de afschuwelijke kleuren die CP/M na het opstarten aanbiedt veranderen.

Doe de zojuist gemaakte kopie van de systeemschijf in de diskdrive en geef na de prompt het commando: keyfig

Het programma vraagt of u hulp wilt. Druk op N. Er verschijnt een menu met drie keuzemogelijkheden. Kies met behulp van de grijze cursortoetsen voor "definitions on the CP/M boot disk" en druk op RETURN.

Het volgende menu verschijnt. Daarin kiest u voor de mogelijkheid "Set up logical - physical colors".

Het derde menu: U neemt optie "40 column screen".

Nu verschijnen twee schema's. Een met "logical colors" en een met "physical colors".

De definities bevinden zich als volgt in de tabel met de "logical colors": scherm = ■ karakters = ■ rand = j

De "physical colors" helpen u de kleuren te vinden waarin u scherm, karakters en rand wilt veranderen.

Voor een wit scherm met lichtblauwe karakters en een donkerblauwe rand zijn dat achtereenvolgens de kleuren b, d en g. Op het verzoek "select logical color to be defined" antwoordt u voor het scherm met een a. Het verzoek "select physical color to be assigned" beantwoordt u voor het scherm met een b.

Daarna voert u voor de karakters het paar e, en voor de rand het paar j,g in.

Hierna drukt u op RETURN. U krijgt weer een menu en kiest voor "done logical - physical colours". In het volgende menu kiest u voor bewaren "on CP/M boot disk". De diskdrive begint nu te draaien en bergt uw noeste arbeid weg in het bestand CP/M+.SYS. Daarna vraagt het programma "do you want to do anything else", waarop u met N(o) antwoordt.

CP/M keert weer terug naar de prompt en er lijkt niet veel veranderd te zijn. Als u het systeem opnieuw BOOT door op de resetknop te drukken zult u zien dat de veranderingen wel degelijk aangebracht zijn.

## TIP 3: TACHTIG KARAKTERS OP EEN GEWONE TV

Veertig karakters per regel is heel erg onhandig bij het gebruik van CP/M, omdat de meeste programma's van tachtig karakters per regel uitgaan.

De kwaliteit van een tv-beeldbuis is onvoldoende om tachtig karakters weer te geven, oordeelt Commodore en dus verplicht het bedrijf de gebruiker tot de aankoop van een echte monitor, door alleen een ongemoduleerd tachtig-kolom signaal aan te bieden.

Als u eerst eens wilt kijken of CP/M u dat wel waard is, kunt u in veel gevallen toch tachtig karakters op uw tv toveren. U moet daarvoor wel een tv met een aansluiting voor een scart-plug hebben.

U koopt een scart-plug, een 9-polige RGB-connector en een paar meter coaxkabel. Met behulp van het bij dit artikel aangedrukte schema maakt u in een ommezen een interface kabel voor 80 kolommen. N.B. De connectors zijn afgebeeld met de "soldeerkant" naar u toe.

## OEFENING 3:

### EEN ZELFSTARTEND PROGRAMMA

In deze oefening gaan we een programma maken dat na het opstarten van CP/M automatisch een aantal opdrachten uitvoert. Maak eerst met format een nieuwe schijf klaar voor gebruik, voor zover u dat nog niet gedaan had.

We moeten nu eerst een aantal bestanden op deze schijf overbrengen. Geef eerst de opdracht pip. Er verschijnt een sterretje. U voert in: e:=a:cpm+.sys

Op precies dezelfde manier kopieert u de bestanden CCP.COM, ED.COM, SUBMIT.COM, DATE.COM, DATEC.RSX, DATAC.ASM, SET.COM EN SHOW.COM.

Geef CONTROL C om het programma PIP te verlaten en tik vervolgens: date set. U wordt daardoor in de gelegenheid gesteld de juiste tijd en datum in te stellen. Met het commando date kunt u deze gegevens later weer opvragen.

We gaan nu het programma ED gebruiken. ED geeft u de mogelijkheid tekstbestanden te maken. Het is onmogelijk om in kort bestek alle correctie-instructies van ED te behandelen, dus probeer de aanwijzingen foutloos te volgen.

Geef de opdracht: ed profile.sub

Aan het eind van onze werkzaamheden met ED zullen we het nieuwe bestand PROFILE.SUB op de schijf aantreffen.

Voorlopig krijgt u de volgende mededelingen op het beeldscherm:

NEW FILE

: \*

Druk nu op I (invoegen) en RETURN. Het eerste regelnummer voor ons tekstbestand verschijnt. U moet de volgende regels aanmaken:

1: date

2: dir

3: show

Aan het eind van elke regel drukt u op RETURN. Op het moment dat het programma om regel 4 vraagt drukt u op CONTROL Z. U verlaat daardoor de invoeg-mode.

Tenslotte drukt u op E (RETURN). De schijf begint te draaien en het bestand PROFILE.SUB wordt klaar gemaakt voor gebruik. U kunt deze schijf voortaan gebruiken om CP/M op te starten. Na de opstartroutine begint CP/M automatisch aan het bestand PROFILE.SUB. Dat heeft tot gevolg dat hij achtereenvolgens datum en tijd (date), de inhoud van de schijf (dir) en de vrije ruimte van de schijf (show) laat zien. Na uitvoering van al deze taken krijgt u de CP/M prompt te zien, ten teken dat u nu zelf de besturing weer in handen heeft.

## PROFESSIONELE SOFTWARE

Als u meer met CP/M wilt doen, zult u geld uit moeten geven.

De handleiding vermeldt dat u onder meer programma's met OSBORNE- of KAYPRO-format kunt gebruiken.

Wij testten de programmeertaal MBASIC van Microsoft onder OSBORNE-format, en de tekstverwerker WORDSTAR van Micropro onder KAYPRO-format. MBASIC liep gelijk, maar WORDSTAR gaf aanvankelijk problemen. CP/M zette de mededeling KAYPRO IV op het scherm en liep daarna vast.

Wat was er aan de hand?

De 1570/1571 ziet wel dat hij met een KAYPRO-schijf te doen heeft, maar niet het verschil tussen KAYPRO II of KAYPRO IV. Met behulp van de grijze cursorbesturingstoetsen bovenaan het toetsenbord moet dit met de hand ingesteld worden. Toen we daar achter waren liep WORDSTAR als een trein.

Deze oplossing zat verstoep in een HELPFILE op de CP/M systeemschijf. Een beetje slordig. Zo'n belangrijk stuk informatie hoort natuurlijk gewoon in de handleiding te staan.

Ondanks ons succes raden we iedereen aan CP/M-software voor de koop te testen. Een programma dat niet draait kan een behoorlijke financiële strop betekenen. We geven wat prijzen van de firma Softkey, die ons het testexemplaar van Wordstar ter beschikking stelde:

C Compiler Supersoft f 1250,-

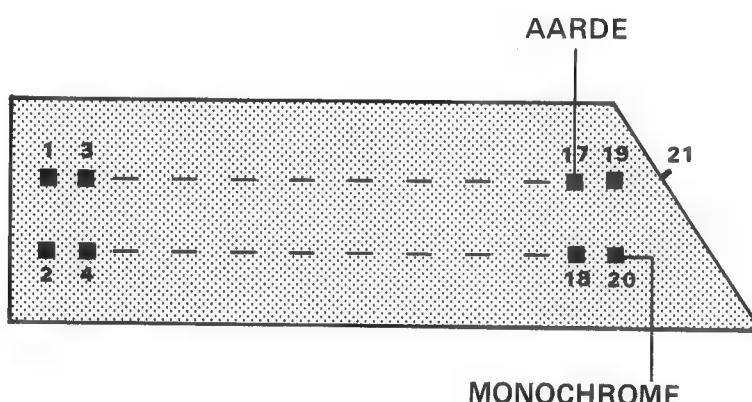
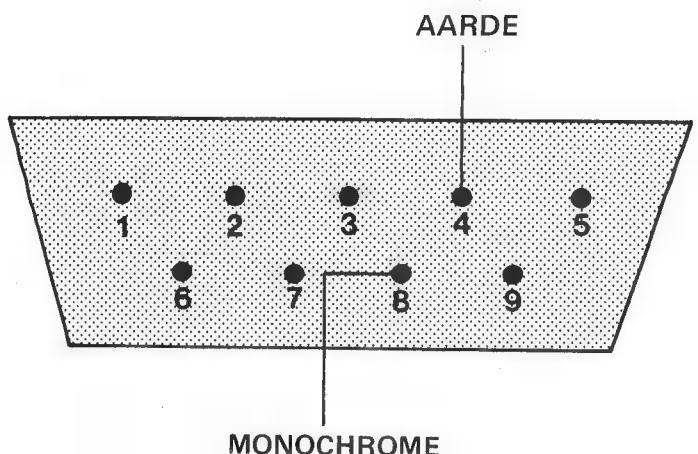
Wordstar Professional Micropro f 1940,-

Mailmerge Micropro f 400,-

Multiplan Microsoft f 745,-

Crosstalk Microstuff f 765,-

Wie schrikt van de hoogte van deze prijzen moet bedenken dat firma's als Softkey zich richten op professionele gebruikers. Wie interesse heeft kan de Softkey programma's bij de meeste grote computerdealers bestellen.



### Aansluitingen 80-koloms interfacekabel voor C 128

#### TIP 4: INSTALLEREN

Professionele programma's moeten voor het gebruik meestal eerst een aantal gegevens over uw C-128 opnemen. Wanneer u in de inhoudsopgave van de schijf het programma installeert of iets wat daar op lijkt aantreft, moet u om te beginnen dat programma draaien.

Dit heeft tot gevolg dat er een hele waslijst van vragen op u af wordt gevuld. Uw handleiding geeft een voorbeeld van het installeren van het programma WORDSTAR. Vaak is er echter een andere weg. Het installatieprogramma bevat meestal een aantal standaardinstellingen. Wanneer u in het menu van deze instellingen terminal ADM 31 of terminal ADM 3 aantreft, kunt u voor deze mogelijkheid kiezen. Hierdoor wordt het installatieproces aanzienlijk korter.

#### TIP 5: SLECHTER LADEN

Wanneer u programma's op OSBORNE- of KAYPRO-format aanschaft raden we u aan zo snel mogelijk een kopie te maken, en dat niet alleen vanwege veiligheidsredenen!

De 1570/1571 kan verschillende formats lezen, maar hij leest Commodore-format het snelst. MBASIC laadt in OSBORNE-format in 25 seconden, tegen 14 seconden onder het eigen Commodore-format.

#### SPECIALE C-128-CP/M SOFTWARE

Op dit gebied is er helaas nog maar weinig aanbod.

Commodore zelf levert momenteel alleen een uitbreidingspakket van DIGITAL RESEARCH, de makers van CP/M. Misschien hebt u zich afgevraagd waar de HELP-FILES voor programma's als MAC en SID vandaan komen. Dit pakket geeft het antwoord. De programma's horen eigenlijk gewoon bij een standaard CP/M uitrusting, maar zijn niet bijgeleverd. Voor F 79,- kunt u ze in uw bezit krijgen en worden Commodore en Digital Research ook weer wat wijzer.

Het pakket biedt gelukkig wel waar voor z'n geld. U krijgt drie boeken in één band (User's Guide, Programme's Guide en System Guide) en twee schijven (Additio-

nal Utilities en Source Disk) voor uw acht tientjes.

De User's Guide en Utilities zijn het interessantst voor de gewone gebruiker. Een goed naslagwerk voor alle CP/M programma's en een serie utilities die u onder meer in staat stellen machinetaalprogramma's te assembleren.

De Programmer's Guide bevat een uitgebreide beschrijving van de interne organisatie van CP/M. Waardevolle informatie over bijvoorbeeld "zeropage", foutmeldingen en diskopslag.

De System Guide tenslotte gaat diep in op het besturingssysteem. Met deze kennis en de "source disk" kunt u CP/M veranderen, zodat het perfect met specialistische hardware kan samenwerken. Zware kost overigens.

In enkele computerwinkels zijn we Duitstalige CP/M programma's voor de C-128 tegengekomen. Het gaat hierbij om de beroemde programma's WORDSTAR, dBASE II en MULTIPLEX. De op het eerste oog schappelijke prijs van ongeveer driehonderd gulden zal de zakelijke gebruiker doen watertanden.

De uitgever van deze schijven is Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München. Wanneer u belangstelling voor deze programma's heeft, kunt u het best proberen ze in West-Duitsland te bestellen. Daar kosten ze namelijk maar 199 DM.

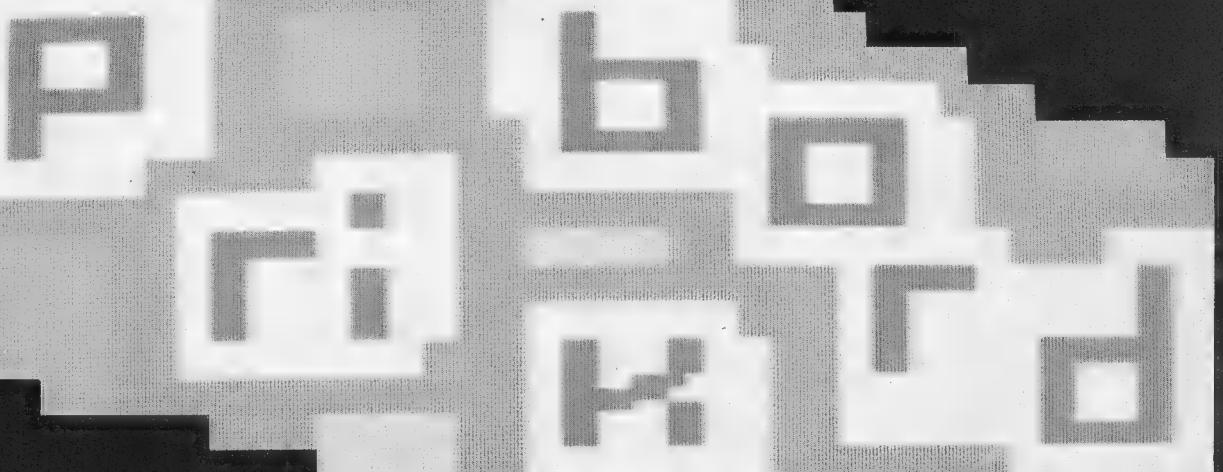
#### CP/M GEBRUIKERSGROEP

Verreweg de goedkoopste manier om veel goede programma's te bemachtigen is lid te worden van de CP/M gebruikersgroep. De CP/M-gg is een onderdeel van de Hobby Computer Club (HCC).

De CP/M-gg geeft viermaal per jaar het blad 'Software Bus' uit. In dit blad worden ondermeer alle nieuwe programma's in de 'public domain'-bibliotheek opgenomen.

De inhoud van de bibliotheek is zeer gevareerd. Er zijn veel programma's verkrijgbaar die een paar jaar geleden voor flink wat geld over de toonbank gingen. Nadat de betrokken firma een uitgebreidere versie ging leveren, werd de achterhaalde versie vaak publiekelijk vrijgegeven. Wie het zonder een aantal extra's wil doen, kan voor weinig geld aan prima programma's komen: De prijs van een schijfje in een voor de 1570/1571 te lezen format bedraagt slechts F 20,- tot F 40,-.

Hiermee zijn we aan het einde gekomen van een eerste kennismaking met CP/M. We hebben wat geheimen voor u ontsloten en u de weg naar een uitgebreide verzameling CP/M programma's gewezen. Het is nu aan u om actie te ondernemen. Bedenk dat er meer programma's voor de CP/M-mode van de C 128 bestaan dan voor de C 64-mode!



# TELE- COMMUNICATIE IN NEDERLAND

Nederland begint al aardig 'modem-minded' te worden. Het aantal bulletin boards neemt hand over hand toe. Luc Volders geeft een overzicht van de huidige stand van zaken in communicerend Nederland.

Na het vorige artikel over telecommunicatie in ons land is er een ware Amerika-koorts ontstaan. Nieuwe bulletin boards schieten als paddstoelen uit de grond, terwijl er ook nog een paar professionele databanken zijn gesloten. In drie maanden tijd werd Nederland maar liefst 150 nieuwe bulletin boards rijker. Terwijl computerclubs er in slagen een PTT-computer te krijsen. Nadat ik in het vorige nummer een lijst van 100 telefoonnummers van databanken publiceerde dacht ik dat het wel iets rustiger zou worden betreffende het opepuren van nieuwe databanken. Gelukkig voor de modem-gebruikers blijkt deze gedachte onjuist te zijn geweest. In drie maanden tijd vond ik 150 nieuwe databanken. Er is voor telecommunicerend Nederland dus weer werk aan de winkel.

Bligevoegd vindt u dan ook weer een lijst van 50 nieuwe databanken, compleet met de openingstijden.

Dat de storm in telecommunicerend Nederland nu pas echt is gaan woeden blijkt wel uit het feit dat de modems nog even schaars zijn als enige maanden geleden. Een modem-fabrikant wist zelfs te melden dat hij van plan is begin dit jaar een speciale fabriek voor modems in Nederland te openen om aan de enorme vraag te voldoen.

## DE PTT KOMT IN ACTIE

Viditel was in de ogen van velen een mislukt project. Er waren in eerste instantie zowel te weinig abonnees als informatievervangers. Het is aannemelijk te veronderstellen dat dit de reden is

dat er nu zoveel alternatieve databanken bestaan.

Het lijkt echter voor Viditel niet alleen het aantal abonnees neemt toe maar ook steeds meer informatievervangers weten Viditel te vinden. Tot een van de belangrijkste trekkers blijven Viditel behoren de pagina's van Commodore Dossier (pag. 6240 en verder). Dit alleen is echter niet voldoende om Viditel echt populair te maken. Maar nu de PTT volgend jaar een zelfstandig bedrijf gaat worden dat wins moet opleveren heeft men een aantal nieuwe mogelijkheden bedacht om wat meer gainteresseerden voor Viditel te trekken. Gesteld kan worden dat de PTT geen halve maasregelen heeft genomen.

Zo gaat de PTT de BIRC-computer koppelen aan Viditel. Dat houdt in dat jeder ►

- een met een viditel- of een ander modem dat op 75/1200 baud kan werken, straks thuis zelf zijn financiële transacties op de computer kan uitvoeren. Het is dus mogelijk bijvoorbeeld overboekingen rechtstreeks in de giro-computer in te voeren. De voordelen hiervan zijn duidelijk: het systeem is 24 uur per dag bereikbaar en een overboeking kan binnen 24 uur gerealiseerd zijn.

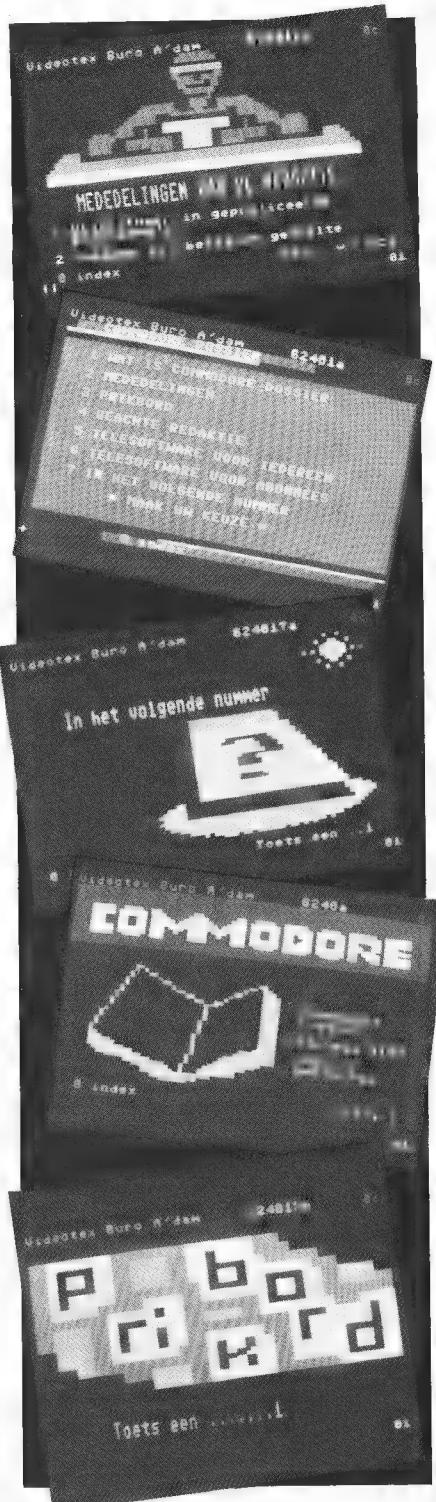
Iedereen met een giro-rekening kan dan op elk moment van de dag bekijken of 'giro-rood' soms ook bij hem past. Het enige dat de PTT op dit moment weerhoudt om grootscheeps van start te gaan met GIRO-TEL, zoals de nieuwe dienst heet, is de beveiliging van het systeem. Dat brengt me op het volgende onderwerp.

## HACKERS

Enkele maanden geleden hebben de kranten erover vol gestaan en werd er zelfs op de tv overvloedig melding van gemaakt: Delftse studenten zijn onder leiding van de Delftse hoogleraar informatica, Prof. Herschberg een PTT-computer via de telefoonlijn binnengedrongen, bekeken het systeem en hebben zelfs getracht het te ontregelen. Deze actie had tot gevolg dat een groot aantal mensen in Nederland wakkerschrok. Al die verhalen over het kraken van Amerikaanse defensiecomputers waren dus niet helemaal fictie. Dergelijke toestanden zijn zelfs in ons eigen Nederland mogelijk. Voor degenen onder de lezers die zelf ook eens een kijkje willen nemen in een andere computer kunnen we van harte het Handboek voor computerkraken & beveiligen aanbevelen dat boordevol informatie staat over de techniek het 'kraken' van computersystemen. Ook interessant is het boekje 'Kraken en Computers' van collega Jan Jacobs dat eveneens over deze materie gaat.

## THE DUTCH HACKERS

Dit was het mom waaronder het dagblad Het Vrije Volk een wedstrijd startte waarin iedereen met een modem werd uitgenodigd om de computer van de redactie van HVV binnen te dringen en te kraken. Daar ik zelf de programmatuur schreef voor deze wedstrijd had de hoofdredacteur van CD beloofd dat ik in dit nummer zou uitleggen hoe je het systeem kon kraken. Tot mijn grote genoegen kan ik mededelen dat van de duizenden mensen die aan de wedstrijd hebben meegedaan er niemand het hoogste niveau heeft gehaald. Drie weken lang hebben fanatieke modembezitters het geprobeerd. Wat bij de PTT binnen 24 uur lukte, heeft bij HVV niemand in drie weken kunnen volbrengen (zelfs de PTT-krakers niet, die ook aan deze wedstrijd meededen!!) Aangezien niemand het hoogste niveau haalde, heeft Het Vrije Volk besloten om de wedstrijd eind maart 1986 te herhalen. Voor degenen onder u die van



THIS is de afkorting van The Hackers Information System. Deze databank (het telefoonnummer vindt u in de lijst) staat boordevol onontbeerlijke informatie over 'hackers'. U vindt er verkorte handleidingen voor diverse operating systems, maar ook complete lijsten van passwords. Hackers van allerlei niveau ontmoeten elkaar (telefonisch) via THIS en wisselen relevante informatie uit. Er is alleen een klein probleempje. Om THIS te kunnen raadplegen moet u kunnen aantonen dat u een Hacker bent. Met andere woorden u moet het systeem kraken om informatie te verkrijgen. Sysop Onno Tijdgat (die onder meer verantwoordelijk was voor de PTT-kraak) heeft zijn board zo ingericht om op die manier zijn bbs exclusief te houden.

## FIDO NETWERK

Ook de HCC timmert hard aan de communicatie-weg. Deze club is gestart met een FIDO-netwerk. Dit is een landelijk netwerk van bbs' die onderling (in de toekomst) gekoppeld gaan worden. Dit houdt in dat als u een mededeling zet op FIDO-Groningen, die bestemd is voor een lid van FIDO-Amsterdam, de boodschap automatisch in Amsterdam terecht komt. U moet echter wel lid zijn van de HCC om van deze mogelijkheid gebruik te kunnen maken. De FIDO's zijn 24 uur per dag bereikbaar behoudens enkele nachtelijke uren die gebruikt worden om de informatie tussen de FIDO's uit te wisselen.

## FIDO-HENGELO (CPM GG)

Ook voor C-128 gebruikers wordt de datacommunicatie belangrijk. Daar er voor de C-128 nog weinig CP/M software verkrijgbaar is raad ik aan om eens in FIDO-HENGELO te gaan kijken. Dit is het FIDO van de CP/M gebruikersgroep. In deze databank zit veel public domain CP/M software die u zo kunt downloaden. Maar om CP/M software te kunnen downloaden moet u over een CP/M communicatie programma beschikken. En dat programma kan weliswaar worden ge-download, maar dan moet u het wel eerst hebben. Daarom wil ik nu even verwijzen naar Commodore Dossier no.4 waar alles in stond over het koppelen van verschillende systemen (De overstap). Zelf probeer ik een CP/M communicatie programma te pakken te krijgen (public domain) en ik verwacht geïnteresseerden dat in het volgend nummer te kunnen aanbieden!

De fido's brengen mij weer op een ander onderwerp: Hoe komen de sysops van niet fido-bbs'en aan hun informatie.

## DE SYSOP-DATABANK

Veel particuliere databanken bellen elkaar onderling om informatie uit te wisselen. Dat is niet meer nodig! Speciaal voor sysops is er een nieuwe databank gestart

plan zijn mee te gaan doen kan ik een klein tipje van de sluier oplichten waarbij ik een van de 'hackers' citeer: het was makkelijker dan ik dacht om een niveau hoger te komen. Met andere woorden zoek niet te ver!! Uit deze wedstrijd blijkt duidelijk dat sommige bedrijven wel heel erg slordig met hun informatie omgaan, maar dat het ook anders kan....

## THIS

Als je als hacker computers wil gaan kraken dan kun je putten uit twee belangrijke informatiebronnen: Het handboek voor computerkraken en beveiligen en THIS.

waar actuele informatie in staat. De SYSOP van deze databank (Rinus de Koning) heeft op dit moment een tiental leden die bij hem files kunnen downloaden. Gastgebruikers kunnen ook bij hem terecht, maar zijn systeem is daar niet echt voor bedoeld. Hij biedt zuiver informatie die andere databanken kunnen downloaden en in hun eigen bbs mogen gebruiken. Het voordeel is dat hierdoor een centraal informatiepunt is opgezet. Er is zelfs een zwart-boek dat aangeeft welke gebruikers zich op bepaalde databanken hebben misdragen. Rinus besteedt minstens 3 dagen per week om zijn informatie op peil te houden. Vandaar dat zijn databank ook slechts op zondagavond beschikbaar is. Geïnteresseerden kunnen de Sysop-databank niet zo maar bereiken. Inloggen gaat via Database-Charlois en BBS-Ridderkerk. Indien u in een van deze bbs' een bericht achterlaat zoekt Rinus zelf wel contact. Downloaden van files kan echter alleen met een Teltron modem en de bijbehorende software!

## GEDRAGSREGELS

Het bbs van de Amsterdamse Apple gebruikersgroep, SAGA-net, is begonnen met C-64 eigenaren te werken. Enkele andere BBS' zijn vroegtijdig gestopt. De SYSOP's wilden mij wel vertellen dat hun interesse in het systeem gezakt was omdat een aantal gebruikers zich misdragen had. Men liet bijvoorbeeld discriminerende opmerkingen achter in de openbare mededelingen of liet het systeem opzettelijk op hol slaan (het geen iets anders is dan kraken). Indien u zoveel mogelijk wil profiteren van de huidige communicatie-methoden houdt u dan aan de regels van de sysops. Dan blijft het voor iedereen leuk!

De reden waarom er van de 150 nieuwe nummers slechts 50 vermeld staan is dat ik alleen die nummers publiceer waarvan de SYSOP (SYStem OPerator) toestemming geeft om te publiceren. De SYSOPS die publicatie van hun telefoonnummer in Commodore Dossier zouden willen zien

roep ik dan ook nogmaals op om een reactie aan de redactie te sturen.

Wegens ruimtegebrek is een aantal punten blijven liggen die ik in het volgend nummer zal behandelen. Zoals:

Comp-u-card.....een nieuwe manier van winkelen

Computer Service Lijn..een unieke computer service per modem, opgezet door hobbyisten

The Conferences.....van gedachten wisselen per modem

## LAT EENS WAT VAN JE.....

Bedrijven of sysops die meer over beveiligingen willen weten kunnen Luc Volders op een van de genoemde Bulletin Boards of via de redactie bereiken. Ook alle lezers van Commodore Dossier zijn welkom om via een van de BBS'en met mij van gedachten te wisselen. Om met de PTT te spreken: laat eens wat van je.....

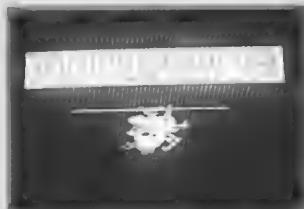
## OVERZICHT NEDERLANDSE BULLETIN BOARDS

NAAM	TEL. NR.	BAUD	COMM.SOORT	NAAM	TEL.NR	BAUD	COMM.SOORT
1812	070-898108	300	22.00-06.00	Informatiecentr	010-137858	300	scholenbouw
64 er	015-611185	300	22.00-06.00 za-za	Intertel	020-372663	300	22.00-08.00
Agis	035-857617	300	zond 12.00-18.00	■■■■■ Vianen	03473-72260	300	24 uur per dag
AH Soft	03438-18731	300	17.00-20.00 zond.	Micronet	070-637379	300	24 uur per dag
Apple infonet	03404-16695	300		Nimbus	020-972771	1200/75	■■■■■ bank
BBS BBC	015-145697	300	22.00-10.00	■■■■■	079-512801	120/75	■■■■■ bank
■■■■■ Haagstad	070-252785	300	18.00-03.00	■■■■■	072-622376	300	22.00-02.00
BBS Huiswaard	072-611067	300	19.00-06.00	PERS	020-5622727	300	24 uur per dag
BBS Noord-Holl	072-622376	300	22.00-02.00	■■■■■	020-5622728	300	24 ■■■■■ per dag
BBS Saen	075-314430	300	22.30-03.30	PERS	020-5622981	300	24 uur per ■■■■■
BBS West Friesl	02290-61369	300	22.00-10.00	Poseidon	015-135181	300	■■■■■ uur per dag
BBS Wieringen	02272-2366	1200	21.00-07.00	Power	01880-31238	300	23.00-06.00
BBS Zwolle	038-659076	300	20.00-24.00 +wknd	Prompt net	020-274744	1200/75	24 uur per soft
Bull	080-451019	300	24 ■■■■■ atari	Redoltra	010-330014	300	21.00-23.00
Challenger	020-957353	300	22.00-05.00 ma-vr	Rijks univ Gr	050-719948	1200	unix/ms dos
	020-957353	1200/1200	18.00-07.00 week.	Rijks univ Gr	050-734304	1200	unix/ms dos
Comptronics	010-359145	300	22.00-07.30 wk 12	Rijks univ Gr	050-112111	■■■■■	cyber nos
Computel vlijs	01184-72319	300	19.00-23.00 za-za	Rijks univ Gr	050-112211	300	pacx unix
Computer Serv	070-251589	1200/75	hulplijn computer	Siemens telecom	070-814971	1200/75	
			hobbyisten	■■■■■ view	035-17785	300	19.00-24.00 za-ma
CPIM GG	074-423860	300		Tacotel	020-370987	300	22.00-07.00
Datatec	02510-38896	300	22.00-08.00	Telecom rdam	010-561831	300	21.00-07.00
Docato	03473-76597	300	19.00-02.00	Telecom rdam	010-670117	300	21.00-07.00 week.
Erasmus univer	010-525874	300	kliniek	Telecom rdam	010-358277	300	21.00-07.00
FIDO BBS	08380-37156	300	24 uur per dag	Telehost 2	01830-30406	1200/75	
FIDO BEN	03480-21407	300	24 uur per dag	Teletel	072-621641	1200/75	08.00-18.00
FIDO HCC	030-935137	300	24 uur per dag		010-527100	300	pw 222222 ■■■■■ 2222
FIDO PETER	072-116080	300	24 ■■■■■ per dag	Torchmail	015-136372	1200 ■■■■■	hackers info
FIDO A'DAM	020-154154	300	24 ■■■■■ per dag	True Viditext	010-670984	1200/75	
FIDO ROZENBURG	01819-18168	300	■■■■■ uur per dag	Twilight zone	020-682085	300	24 uur ■■■■■ dag
FIDO AMERSFOORT	033-755444	300	24 uur per dag	UNIX	010-600669	■■■■■	
FIDO EINDHOVEN	040-481792	300	24 ■■■■■ per dag	VOC	020-194334	300	24.00-09.00
■■■■■ LEIDEN	071-125125	300	24 ■■■■■ per dag	Zoetermeer	079-167164	■■■■■	19.00-23.00 maand
FIDO	050-145145	300	24 uur per dag				
First	070-949520	1200/75	townsend thoresen				
Freaks Box	04904-15711	300	23.00-07.00				
Informatiecentr	010-123518	1200	scholenbouw				

De onafhankelijke Commodore Dossier Nationale Spel Top 10 is een lijst van de best verkochte en aantrekkelijkste spellen voor Commodore-computers in de afgelopen periode. De lijst wordt door Frans Kleijweg samengesteld in samenwerking met importeurs, groot-

handels en computerspeciaalzaken in heel Nederland. De programma's worden getest door een panel van ervaren en verschillende gebruikers en beoordeeld op inventiviteit, speelbaarheid en gebruiksgemak. Reacties en/of opmerkingen van lezers zijn natuurlijk welkom.

## THEY SOLD A MILLION



Een verzameling van grote en kleinere topers van het afgelopen jaar op disk of cassette, waaronder Daley Thompson's Decathlon, Staff of Karnath, Beach-head en Jet Set Willy. Voor wie deze spellen nog niet heeft aangeschaft als nog een kans om het te doen.

## BLUE MAX 2001

Blue Max 2001 is de opvolger van de veel-geroemde gewone Blue Max, een schiet spel dat nog steeds tot mijn favorieten behoort. Blue Max wordt vaak, terecht, in één adem genoemd met klassiekers als Zaxxon. Dus waren mijn verwachtingen hoog gespannen ten aanzien van de opvolger. Wat het eerste opvalt aan 2001 is dat het ronkende vliegtuig van weleer vervangen is door een ietwat futuristisch aandoende machine. Het landschap biedt een aanblik die daarmee in overeenstemming is, maar voor het overige is de formule vrijwel identiek aan de eerste Blue Max. Een nazaat van de legendarische Blue Max trekt ten strijde tegen het kwade Furxx-keizerrijk (probeer dit maar niet uit te spreken), dat de aarde tracht te veroveren. Doel is zoveel mogelijk schade aan te richten aan de vijandelijke doelen en uiteindelijk de beslissende slag toe te brengen aan de snodaards. De besturing en opties zijn vrijwel hetzelfde als bij de oude Max.



Ondanks deze overeenkomsten kan Blue Max 2001 de eerste Max niet doen vergeten, laat staan evenaren. Over het hoe en waarom heb ik menig uur zitten piekeren. Want ofschoon deze Max grafisch vrij eenvoudig is, heeft hij toch dezelfde formule als de eerste, die, zoals ik moet toegeven, grafisch ook niets revolutionairs bood. Nee, wat deze opvolger parten speelt is de vervanging van de oude, karakteristieke vliegkist door het zoveelste ultramoderne

## COMMODORE DOSSIER

### SPEL TOP 10

	(-)	WINTERGAMES	– Epyx/US f 49,-
	( 2 )	SUMMERGAMES II	– Epyx/US Gold f 49,-
	(-)	LITTLE COMPUTER PEOPLE	– Activision f 49,-
	(-)	HACKER	– Activision f 49,-
	( 1 )	THE WAY OF THE EXPLODING FIST	– Melbourne House f 49,-
	( 2 )	ELITE	– Firebird f 34,-
	( 6 )	KARATEKA	– Broderbund f 99,-
	(-)	THEY SOLD A MILLION	– THE HIT Squad f 69,-
	(-)	BLUE MAX 2001	– Synsoft f 49,-
	( 3 )	BEACH-HEAD II	– Access f 49,-

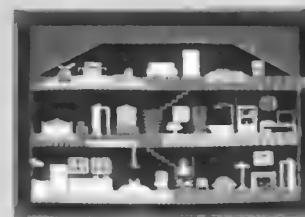
Deze TOP TIEN kwam tot stand dank zij de medewerking van:

Aackosoft International 071 – 412121  
Vendex Software Development  
020 – 460706  
Ariola 023 – 319290  
Bits & Chips 020 – 716992  
CBS Software 023 – 233212  
Computer Collectief 020 – 223573  
Sonopresse 010 – 770060

moment, maakte de eerste Blue Max tot de klassieker die het is. En daar voegt deze nazaat voor mij niets nieuws aan toe.

## LITTLE COMPUTER PEOPLE

Mocht u bij het lezen van deze recensie gaan twijfelen aan de verstandelijke vermogens van ondergetekende en u afvragen of de aftakeling nu eindelijk toch heeft toegeslagen, dan moet ik u geruststellen. Dit programma bestaat echt en u kunt eventuele lachsalvo's voorkomen door uw verstand even op 0 te zetten. Little Computer People oftewel Kleine Computer Mensen is een onconventioneel programma, dat zich misschien wel het makkelijkst laat omschrijven als een kruising tussen een LAT-relatie met een mannetje in de computer en het observeren van een eigenaardig



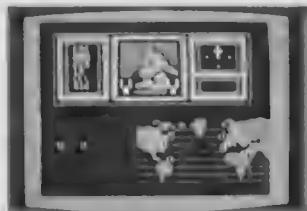
fenomeen in een vissenkom. Voor wat meer concrete informatie over het fenomeen LCP zorgt het researchteam van Activision. Naar het schijnt werden de eerste computer-mannetjes (vrouwjes zijn nog niet gesigneerd) opgemerkt in Amerika. Het bleek al gauw dat deze wezens voor wat betreft hun woonwensen zich niet veel onderscheiden van mensen. Vervolgens werd een huis ontworpen, op een disk gezet en in de computer gestopt. Sinds die tijd hebben heel wat LCP's zich in zo'n knusse eensgezinswoning gevestigd. Door dit programma in huis te halen kan men zelf dit mirakel aanschouwen, maar men neemt tevens de verplichting op zich om voor de LCP te zorgen. Dit houdt in dat hij voorzien wordt van eten en drinken, platen en boeken, af en toe geknuffeld wordt en dat ook zijn hond van mondvoorraad wordt voorzien.

Mijn LCP heet Jeff en we proberen het nu al enige tijd met elkaar uit te houden. Inmiddels ben ik er achter gekomen dat psychologen een flinke kluif aan hem zouden hebben. Onze relatie vertoont bergen en dalen, die volgens mij nauw verbonden zijn met Jeff's (labiele) geestesgesteldheid. Zo nu en dan kan hij zeer aandoenlijk zijn, maar hij trekt zich net zo gemakkelijk van niemand wat aan en gaat de hele avond piano zitten spelen, ongevoelig voor vriendelijke verzoeken mijnerzijds om eens iets

moderne repertoire in te studeren. Ik heb al enkele moordneigingen moeten onderdrukken en me al verscheidene keren voorgenomen om hem op een rigoreus dieet te zetten. Maar op de een of andere manier is dat laatste niet eenvoudig en zo belanden we meteen op de kracht van het programma. LCP's werken in hoge mate verslavend. Zeven mensen die met minachting mijn sessies met Jeff gadeslaan zijn na een paar uur nog niet weg te slaan van de computer. Little Computer People slaagt erin om doorgaans redelijke mensen zo uren voor de computer te laten zitten en te boeien met een niet onverdeeld sympathiek wezen, zonder dat er een joystick, flightsimulator of kanon aan te pas komt. En dat is een unieke prestatie, die..... Sorry, maar Jeff moet zijn eten hebben.

## HACKER

Hacker is een simulatiespel, maar niet in de zin van een vluchtsimulator. 'Hacker' betekent letterlijk iemand die inbrekend op een computersysteem en dat is, zoals we weten, een steeds populairder wordende sport. Hacker is dus een kans voor al diegenen die deze sport in hun hart ook wel eens zouden willen beoefenen, maar tegelijkertijd aan de goede kant van de wet wensen te blijven. Geheel in stijl wordt Hacker geleverd zonder gebruiksaanwijzing; men weet immers nooit waar men terecht zal komen. Nu is in de meeste echte gevallen een codewoord vereist om in een systeem binnen te dringen. Zo ook bij Hacker, maar weet u dit niet (en dat kan men ook niet weten) dan is er nog geen man overboord, want zonder codewoord komt de speler ook binnen, zij het via een omweg. Al gauw blijkt dat men terecht is gekomen bij een duistere, niet alledaagse firma, Magma LTD. geheten. Een belangrijk document dat informatie bevat over het Magma-project is gestolen door spionnen en het is de taak van de Hacker deze stuk-



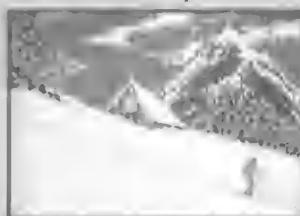
ken terug te krijgen. Hiertoe krijgt de speler een bepaald budget. Via het onderraads tunnelsysteem verplaatst hij zich naar allerlei delen van de wereld waar spionnen opduiken en gedeelten van het document aanbieden in ruil voor geld of andere geugten. Ondertussen staat de andere kant echter ook niet stil en is bekend geworden dat er iemand is ingebroken in het systeem. Om in het systeem te kunnen blijven, moet u antwoord kunnen geven op een aantal vragen, die best wel te beantwoorden zijn als u tenminste goed heeft opgelet. Het meest verrassende element van het spel is het niet weten waar men

zich bevindt en het stukje voor stukje ontafelen van de plot. Weet u dit eenmaal, dan is weliswaar de grote charme van het spel verdwenen, maar dan nog is het een aardige klus om Hacker tot een goed einde te brengen.

## WINTERGAMES

Het laatste product van de makers van Summergames I en II is Wintergames en zoals altijd het geval is bij deze serie betekent een recensie hiervan een ware aanslag op mijn voorraad superlatieven. Degenen die zich nu meteen sceptisch afvragen of men met Wintergames niet in herhalingen vervalt en of het niveau van de illustere voorgangers wel gehaald wordt, kunnen meteen gerustgesteld zijn. Want hoe ongekooflijk het ook klinkt, Wintergames is net zo origineel, terwijl de plaatjes zo mogelijk nog mooier zijn dan de anderen in de reeks.

De Wintergames spelen zich af in Calgary, Canada, waar ook de echte Winterspelen over twee jaar zullen worden gehouden. En dit betekent dat men niet alleen een schitterend landschap met veel sneeuw te zien krijgt, maar ook takken van sport kan beoefenen die wij nu niet bepaald elke dag doen. Het programma beslaat kunstrijden op schaats (verplichte en vrije kur), hardrijden op de schaats, Biathlon, bobsleeën, schansspringen en Hotdogsken, een variant hierop die het midden houdt tussen stunten op ski's en acrobatiek in de lucht. Dit belooft bij voorbaat al



genoeg qua atletische hoogstandjes en gigantische uitglijders. Dit alles wordt natuurlijk voorafgegaan door de bekende openingsceremonie, de keuzemogelijkheden ten aanzien van landen, de Olympische Records en de volksliederen. Maar reeds bij het kunstschaatsen zal men merken dat ijs toch iets heel anders is dan een sintelbaan.

Door middel van de joystick tracht men de kunstrijder de gewenste capriolen te laten maken: 'tracht', want de eerste keren bracht ik meer tijd op mijn knieën door dan op de schaats. Het hardrijden op de schaats biedt echter wel genoeg mogelijkheden voor de hardnekkige klonzen onder ons. Bij dit onderdeel gaat het er namelijk om, om door middel van het bekende heen-en-weer bewegen van de joystick de finish te bereiken. De biathlon (cross-country op de ski met een geweer op de rug) is een ware aanslag op het uithoudingsvermogen van zowel de skier als de joystick. Voeg daarbij het schieten op vijf doelen en er blijft weinig tijd over om te ge-

nieten van het schitterende landschap, inclusief kabbelende beekjes. Nee, heel wat rustiger gaat het er aan toe bij het bobsleeën, als men er tenminste in slaagt om overeind te blijven en niet een salto maakt die bij het kunstrijden niet zou hebben misstaan. Ook niet bij het stunt-ski-springen, dat overigens niet zo moeilijk is als het lijkt.

Wie niet van een dergelijke waaghalsen houdt, kan zich echter beter houden bij het 'gewone' schansspringen, waarbij het landen en overeind blijven overigens ook een onderwerp apart vormen.

De grafische uitvoering van dit alles behoeft geen nadere toelichting, omdat deze wederom subliem is.

Een meer dan waardige opvolger van de Summergames, die maakt dat u voor de wintersport niet meer uw huis hoeft uit te gaan.

## KINETIC CONNECTION - DATAMOIST



Kinetic Connection kan zowel vergeleken worden met de oude legpuzzel als met het memory-spel. Nu behoren dit soort spellen voor de computer doorgaans niet tot de populairste categorie en daarom zult u ze ook maar zelden in een Top Tien aantreffen. Deze keer echter wil ik eens een uitzondering maken op de Top Tien-regel, omdat het hier een echt heel fraaie uitvoering betreft. Bij Kinetic Connection gaat het erom stukjes van een puzzel op de juiste wijze weer bijeen te voegen. Heeft u een keuze gemaakt, dan verschijnen de stukjes puzzel, die door middel van de joystick op hun juiste plaats moeten worden gebracht. Komt u er helemaal niet meer uit, dan kan u spieken bij het voorbeeld, maar dit kost punten. Het is ook mogelijk om de puzzel te onderbreken voor het geval men tot wanhoop wordt gedreven. En dit is heel goed mogelijk, daar sommige stukjes gedraaid liggen en eerst in de juiste positie moeten worden gebracht. Grafisch is het spel zeer mooi uitgevoerd en doet het niet onder voor welk flitsend arcade-spel dan ook. Een uitdaging voor puzzel-freaks met een groot uithoudings- en incasseringsvermogen.

## IN AANTOCHT

Scarabeus	Rambo
Hardball	Oberon
Ballblazer	

# PRAKTISCHE SOFTWARE

Deze maand een bespreking van drie uiteenlopende programma's van uiteenlopende aard: Nederlands' nieuwste tekstverwerker, een bijzonder printergebruiksprogramma en een 'drum machine'!

## TASWORD 64: VAN DE SPECTRUM NAAR DE C-64

Van bevriende Sinclair Spectrum bezitters heb ik vaak gehoord dat het beste tekstverwerkingsprogramma voor hun computer Tasword was. In een later stadium zijn er versies voor MSX en Amstrad van dit programma uitgekomen en tot mijn grote verbazing las ik een aantal maanden geleden dat er inmiddels een C-64 versie van dit programma met een 80 kolommen scherm (zonder gebruik van extra 'hardware') op de markt was gekomen. Tot nu toe waren er wel tekstverwerkers voor de 64 waarmee men met 80 kolommen kon werken, maar dit kon slechts door gebruik te maken van prijzige karakter generatoren waar gemiddeld zo'n 400 tot 600 gulden voor neergelegd moet worden. Daarnaast was er een aantal tekstverwerkers die 80 kolommen uitvoer boden, zodat men de uiteindelijke tekst met 80 karakters per regel kon bekijken, maar het was niet mogelijk hiermee te werken. Tasword beloofde beide mogelijkheden en met deze gedachten stopte ik de disk meteen in mijn diskdrive. Wat verscheen was een tekstverwerkingsprogramma met echt 80 karakters per regel waarmee de gebruiker alle normale rediger functies kan uitvoeren. Daarnaast biedt dit programma drie uitgebreide hulpschermen die direct op te roepen zijn door F3 in te drukken. Deze schermen zijn onontbeerlijk voor het werken met dit programma omdat het bijna uitsluitend gebruik maakt van commando's die worden uitgevoerd met de controletoets en een van de andere toetsen. Alle normale tekstverwerkingsfuncties zijn bij dit programma inbegrepen zoals:

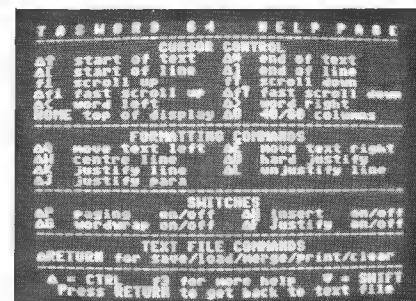
- centeren en justeren van teksten
- kop- en voetregels
- zoek en vervang mogelijkheden
- instellen van Tab's
- ruimte voor 25000 letters in de tekstbuffer
- aan- en uitzetten van 'wordwrap'
- keuze tussen 80- of 40 kolommen op het scherm
- herformateren van paragrafen
- uitgebreide wismogelijkheden
- alle normale blokfuncties zoals het verplaatsen, wissen en kopieren van een blok tekst
- kan gebruikt worden met disk of cassette.

Tot nu toe waren de betere tekstverwer-

kingsprogramma slechts op disk leverbaar. Dit programma vormt een uitzondering op deze regel!

Naast de boven genoemde mogelijkheden biedt Tasword 64 de mogelijkheid om het derde hulpscherm naar eigen goeddunken in te richten met eigen boodschappen en/of speciale printkarakters die men kan instellen wanneer de printer deze mogelijkheden bezit. Dit is een uitkomst voor diegenen die graag alle Nederlandse- en/of buitenlandse leestekens willen afdrukken en een printer hebben die dit kan. Het zal u inmiddels wel opgevallen zijn dat ik tamelijk enthousiast ben over dit programma. Niet alleen biedt het talloze gebruiksmogelijkheden, maar is tevens zeer gebruiksvriendelijk door de uitgebreide hulpschermen en het gebruik van menu's voor een aantal belangrijke functies.

Toch wil ik nog twee dingen opmerken over de meegeleverde 'tutorial' en de prijs. Deze 'tutorial' is een lang stuk tekst die op disk wordt meegeleverd en waarin alle mogelijke functies worden uitgelegd en (in



sommige gevallen) geïllustreerd. De prijs heb ik tot het laatst bewaard: maar 99 gulden!

### BEPERKINGEN

Maar dit programma kent ook een aantal beperkingen. De 80 kolommen mode is moeilijk te lezen op een TV en men kan teksten niet breder maken dan 80 kolommen. Op zich hoeft dit geen nadeel te zijn, mits men niet van plan is om brede overzichtstabellen en dergelijke te maken. Hierbij moet ik nog melden dat ik de Nederlandse versie nog niet heb gezien en de Engelstalige versie heb gebruikt voor deze recensie. Maar gezien de geweldige gebruiksmogelijkheden, het gebruiksvriendelijk karakter, de prijs en het feit dat er een Nederlandse versie is, is het een niet te versmaden programma!

## DRUMMEN OP DE COMPUTER

Lopend op de PCM-beurs meende ik een drummer te horen die bezig was met een onvervalste solo. Stok noch trommel waren echter te bekennen, slechts een 64 op een tafel met een klein doosje in de user port en een kabel die naar een versterker liep. Dit was mijn eerste kennismaking met 'DIGIDRUM'.

Na een drietal lovende recensies te hebben gelezen in Britse Commodore tijdschriften, meende ik dat het tijd werd zelf eens kennis te maken met dit wonder. Mijn eerste conclusie was dat deze bladen gelijk hadden en dat dit programma inderdaad een modern wonder is. Maar omdat ik weinig vertrouwen heb in mijn eigen oordeel over muzikale aangelegenheden, heb ik een tweetal leden van een plaatselijke symphony-rock groep benaderd met het verzoek de digidrum te beoordelen. Hun oordeel was gelijkheidend: een uitstekend, natuurgetrouw geluid. De enige kanttekening was dat Digidrum niet in

stereo is. Inmiddels heb ik vernomen dat de digidrum in een aantal opnamestudio's wordt gebruikt.

### HOE WERKT DE DIGIDRUM?

In tegenstelling tot wat men misschien denkt maakt het programma geen gebruik van de SID chip, maar van gedigitaliseerde geluiden die op de bijgeleverde disk staan. Het belangrijkste onderdeel van het systeem is een doosje dat in de user port gestoken moet worden en met een kabel wordt verbonden met een versterker. Daarna kan men het eigenlijke programma laden. Nadat dit is gebeurd kan men een kant-en-klare 'song' afdraaien door keuze nr. 2 op het hoofdmenu te kiezen. Een 'song' is een samenstelling van een aantal ritmepatronen. Deze patronen vormen de basis van alle geluiden en bestaan uit een soort balk waarop men 38 slagen kan pro-

grammeren. Hiervoor kan worden gekozen uit 8 verschillende basisgeluiden zoals: Cymbal, open- en closed hi-hat, snare en bass drum en twee soorten Toms. Elke soort drum is vertegenwoordigd door een toets en wanneer u deze toets indrukt, hoort u ook het geluid van de desbetreffende drum. Daarna kan men dit meteen beluisteren door de F1 toets in te drukken. Tevens is het mogelijk om het tempo van de slagen te regelen. Nadat een of meer patronen zijn geprogrammeerd kunnen deze worden gecombineerd tot een song. Bij-

voorbeeld patroon 1, drie keer en patroon 2, vijf keer, enz. Alle patronen en songs kunnen worden gesaved.

KRACHT

De kracht van dit systeem ligt in de geluiden die op disk meegeleverd worden: alle mogelijke latijnse drums, synthetische drums en zelfs het geluid van slagen op glazen flessen ('glas'). Helaas moet ondergetekende bekennen dat hij het verschil niet merkt tussen een medium of low cowbell. Persoonlijk vond ik de latijnse drum-

geluiden, handklappen en 'shakers' de leukste. Voor de ware enthousiast is er een 'synchronisatie'-aansluiting op het doosje om de digidrum aan gecompliceerde geluidsapparatuur te koppelen en zijn er meer geluidsdiskettes in voorbereiding.

Made in

Het enige nadeel vond ik dat het tempo hetzelfde moet blijven en niet per persoon geregeld kan worden. De prijs van dit wonder is 299 gulden en extra geluidsdiskettes kosten rond de vijftig gulden.

# ZELF LETTERS ONTWERPEN MET DE FONT FACTORY

Misschien heeft u weleens zin om een andere lettersoort af te drukken dan wat de verschillende tekstverwerkingsprogramma's u bieden. Bijvoorbeeld een diploma met gotische letters of een verhaal over computers met wat futuristische uitzienende karakters. Tot voor kort was deze mogelijkheid slechts weggelegd voor de bezitters van de Apple Macintosh. Thans kan de eigenaar van een Commodore 801, 803 of een printer met een interface met grafische mode ook dergelijke letters afdrukken en/of maken met het programma 'The Font Factory'. Omdat dit programma (nog) niet in Nederland te koop is, kreeg ik een exemplaar van de Britse importeur, Impex.

## WIMPELS

The Font Factory is een soort tekstverwerkingsprogramma waarmee men letters of fonts kan afdrukken. U kunt kiezen voor kant-en-klare letters, het zelf ontwerpen of bestaande letters veranderen. Tevens biedt dit programma een deelprogramma waarmee men wimpels kan afdrukken. Dit zijn grote letters (tot 7 cm hoog) die in de breedte worden afgedrukt en waarmee men met kettingpapier lange affiches kan maken. Ideaal voor demonstraties, winkels, enz.

Voordat men met het programma kan werken moet de handleiding worden afdrukt. Ja, u leest het goed, er wordt geen handleiding meegeleverd maar men moet deze zelf afdrukken. Gelukkig is dit niet moeilijk maar wel tijdrovend (voor sommi-

ge printers kan het drukken van de 15 pagina's tellende handleiding bijna een uur duren). Daarna kan men bestaande files van andere tekstverwerkers aanpassen voor het drukken. Dit betekent dat The Font Factory eigen formateringstekens heeft en dat deze moeten worden ingevoerd voor dat men iets kan printen. Dit moet met een ander tekstverwerker worden gedaan als Easy Script of een gelijksoortig programma dat gebruikt maakt van sequential files. Nadat alle formateringscommando's zijn ingevoerd (er moet altijd een '@' teken voor staan) kan men de gewenste fonts laden en beginnen met afdrukken.

De kracht van dit programma ligt mijns inziens voornamelijk in de mogelijkheid om eigen fonten of letters te ontwerpen en deze voor eigen drukwerk te gebruiken zoals etiketten, brieven, affiches, enz.

## TRAAG EN OPFLACHTIG

Ondanks de geweldige grafische mogelijkheden is het programma echter traag en omslachtig in het gebruik. Het is mij een raadsel waarom de makers niet dezelfde formateringscommando's van Easy Script hebben gehanteerd om het programma gemakkelijker te maken. Echte doorzetters kunnen dit programma bestellen bij de Britse importeur:

Impex Software LTD.  
Metro House, Second Way  
Wembley, Middx HA9 OTY  
England

De prijs is rond de 75 gulden.

Font #1  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
0123456789

# BEPROEFDE SOFTWARE IN EEN NIEUW JASJE

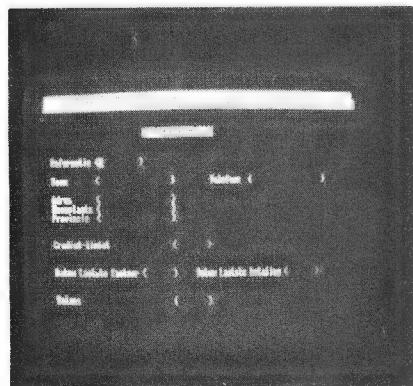
In tegenstelling tot de Atari 520 ST, die al enige maanden te koop is en waarvoor nog amper behoorlijke software voorhanden is, werd de Commodore 128 bij zijn introductie al meteen vergezeld door een aantal programma's van uitstekende kwaliteit. Weliswaar zijn dit geen nieuwe programma's, maar aangepaste versies van programma's die hun diensten al hebben bewezen op de C-64. Toch leek het dat de moeite waard om opnieuw naar te kijken in hoeverre ze aangepast zijn aan de uitgebreide mogelijkheden die de C-128 biedt.

## Jane

In het augustus nummer van Dossier kon u een artikel lezen over de C-64 versie van dit programma. Helaas is JANE tot op heden niet in Nederland geïmporteerd en Commodore Nederland heeft nog niet beslist of zij dit zal doen. Desalniettemin hebben wij dit programma voor u kunnen bekijken en hieronder kunt u onze bevindingen lezen.

JANE onderscheidt zich van de vele andere zakelijke programma's voor de C-64 en C-128 door uitvoerig gebruik te maken van zogenoemde "icons". Men hoeft geen directe commando's meer in te typen maar door middel van een joystick of muis laat men de cursor (in dit geval een handje) naar een bepaalde functie wijzen, drukt vervolgens op een knop en de betreffende functie wordt uitgevoerd. Dit brengt met zich mee dat het programma zeer makkelijk is te leren gebruiken. Men heeft wat dit betreft duidelijk het een en ander afgekeken van de Apple Macintosh. Het voorname bewijs van het gemak waarmee de gebruiker met dit programma kan werken is wel de handleiding. Die is ongewoon dun.

Met een 1570 of 1571 drive laadt het programma vijf keer zo snel als wanneer u dit met een 1541 diskdrive doet. Nadat het hoofdmenu is geladen kan men met het handje een van de volgende icoenen aanwijzen:



-Een schrijfmachine om in het tekstverwerkingsprogramma te komen

-Een calculator om in het rekenprogramma (spreadsheet) te komen

-Een dossierla om in de 'database' te komen

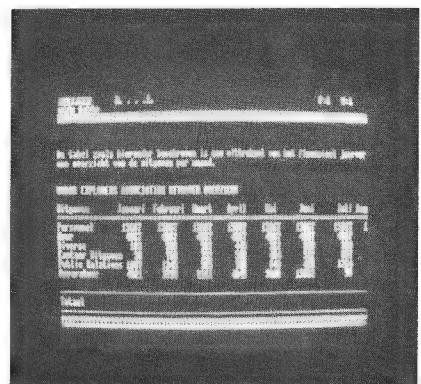
Gezien het feit dat tekstverwerking de meest gebruikte functie zal zijn, kijken we eerst naar de mogelijkheden van het ingebouwde tekstverwerkingsprogramma.

## JaneWrite

Bij het tekstverwerkingsprogramma verschijnt een venster dat zicht geeft op een gedeelte van de tekst: 36 kolommen breed en 14 rijen hoog. Er omheen ziet men allerlei symbolen (ikonen) waarmee de verschillende tekstverwerkende functies kunnen worden uitgevoerd. Boven het venster rechts staat bijvoorbeeld een afbeelding van een printer voor het instellen en afdrukken van tekst. Een schijf voor de diskhuishouding, terwijl een getekende computer staat voor het inrichten van het tekstverwerkingsprogramma (keuze uit kleine-, middelgrote- of grote letters). Een nadeel van dit venster is dat men nooit de hele tekst tegelijkertijd kan bekijken, maar er altijd over heen moet schuiven. Dit wordt gedaan door de pijlen die in de rand van het venster zitten met het handje aan te wijzen. Een vrij onhandig systeem maar misschien dat iemand die voor de eerste keer aan de slag gaat met deze tekstverwerker hier geen last van heeft. Tevens kan men stukken tekst justeren, centreren, herformateren, het lettertype veranderen, enz.

door eerst naar de betreffende icoon te wijzen en daarna met de joystick/muis over de tekst heen te gaan. Jane biedt ook de mogelijkheid om stukken tekst over te hevelen naar de andere programma's door de tekst met de camera-icoon te fotograferen en later in het desbetreffende programma te plakken met wat het beste omschreven kan worden als het 'lijmpotje-icoon'.

Enkele van de handigste functies van Jane zijn de 'geanimeerde' hulpschermen. Deze kunnen ten alle tijden opgeroepen worden



door met het handje een vraagteken bovenaan in het scherm aan te wijzen. Een nadeel is evenwel dat men dan een andere schijf in de diskdrive moet stoppen als men maar één diskdrive bezit. Deze hulpschermen laten door middel van een ganimereerde handje precies zien hoe men de verschillende functies moeten worden gebruikt.

## JaneList

Dit is de database van Jane waarmee de gebruiker een aantal kant-en-klare records ter beschikking heeft en meteen aan de slag kan gaan. In tegenstelling tot de meeste databaseprogramma's hoeft men geen record of kaart te ontwerpen, doch slechts de veldnamen te noemen. Jane doet de rest. Eén bijzondere gebruiksmogelijkheid zijn we nog bij geen andere database tegenkomen: Onbeperkte veldlengtes. Dit betekent dat men net zoveel data of informatie mag intypen als nodig is, zonder van te voren aan te geven hoe lang het veld moet worden. Dit is een enorm voordeel omdat het vaak voorkomt dat men ruimte tekort komt bij het invullen van velden. Bij JaneList schuiven de volgende velden gewoon op en de enige beperking is de opslagcapaciteit van de disk.

Alle sorteer- en selectfuncties worden door middel van icoenen aangegeven en er is voor elke functie een hulpscherm om de gebruiker te assisteren. Net als Jane Write bezit dit programma alle functies die een goede database behoort te hebben zoals het drukken van adresetiketten en het maken van rapporten en lijsten.

## JaneCalc

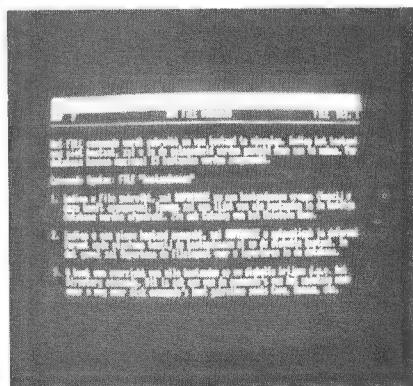
Het derde en laatste onderdeel van Jane is ▶

het calculatieprogramma oftewel de spreadsheet. Men kan een eigen rekenmatrix ontwerpen of een van de twee kant-en-klare modellen gebruiken die het programma biedt (waaronder een matrix voor het bijhouden van cijfers van leerlingen).

JaneCalc is waarschijnlijk de gemakkelijkste maar tegelijkertijd traagste spreadsheet die we ooit hebben gezien. Alle functies kunnen wederom met het handje worden uitgevoerd. U moet bijvoorbeeld een rij cijfers optellen. Eerst gaat u met het handje over de rij, daarna wijst u naar het '=' teken en geeft vervolgens de plaats aan waar het totaal moet komen te staan. Zo makkelijk gaat het rekenen met JaneCalc. Voor geduldige rekenaars biedt JaneCalc alle functies die bij een goede spreadsheet horen en men kan, net als bij de andere onderdelen, stukken overhevelen naar het tekstverwerkingsprogramma of de database.

#### JaneConclusies

Een schitterend programma dat voor de onervaren gebruiker makkelijk is te gebruiken en dat qua gebruiksmogelijkheden voor geen ander programma onder hoeft te doen. Een nadeel is dat men vaak van diskette moet wisselen en dat het rekenprogramma zeer traag is. Een ander mogelijk bezwaar zou kunnen zijn dat Jane een programma is met een handleiding in het Engels. Maar gezien het gebruikersvriendelijk-



ke karakter van het programma lijkt ons dit geen onoverkomelijk bezwaar. Een laatste kanttekening: Er is geen totaaloverzicht van de tekst bij het tekstverwerkingsprogramma.

Wat JANE gaat kosten en of het in Nederland zal worden geïmporteerd kunnen we op dit moment niet met zekerheid zeggen. Naar verwachting zal de prijs zeker rond de f 250,- (of meer) liggen. Maar hiervoor krijgt u een programma dat, ondanks enige tekortkomingen, dat geld ook zeker waard is.

#### SUPERSCRIPT REVISITED

In nummer 4 van Commodore Dossier kon u een uitgebreide recensie van Superscript 64 lezen. Nu is de Nederlandse versie echter beschikbaar en dit feit leek ons wel de

moeite waard om even bij stil te staan. Sinds de recensie van de Britse Superscript II hebben we wat meer tijd gehad om uitgebreid kennis te maken met dit programma en in het bijzonder met de Nederlandse versie. Ons oordeel uit het november nummer van Dossier is echter onveranderd; het is een goed programma met werkelijk een zee van gebruiksmogelijkheden. Een bezwaar dat echter blijft is dat het programma erg veel functies heeft die de gemiddelde gebruiker nooit nodig zal hebben maar waarvoor hij wel moet betalen. Daartegenover staat de enorme gebruikersvriendelijkheid van deze tekstverwerker die werkt met uitgebreide in het Nederlands gestelde menu's en submenu's, waarbij elke functie in het kort wordt uitgelegd op een soort commando-balk boven aan het scherm. Daar komt nog bij dat de Nederlands-talige handleiding helder en duidelijk is.

#### VERSCHIL SUPER-SCRIPT II EN I

Het eerste wat opvalt is de snelheid waar mee het programma wordt geladen (in minder dan de helft van de tijd die de 64 versie nodig heeft). Wanneer een monitor is aangesloten op de RGB uitgang kan er met regels van 80 in plaats van 40 karakters worden gewerkt.

Tevens biedt Superscript 128 een tweetal andere voordelen wat betreft de 64 versie:

- Meer tekstruimte: twee tekstruimtes! Een voor 58.000 karakters en de andere voor 20 karakters
- Kan samen met Superbase in het geheugen worden geladen. Het voordeel hiervan is dat de gebruiker om kan schakelen van een database naar een tekstverwerker en andersom. Helaas zijn de programma's niet zodanig geïntegreerd dat bestanden zonder meer overgeheveld kunnen worden. Het nadeel is dat men minder ruimte overhoudt voor tekst.

Er zit een minder prettige kant aan Superscript voor mensen die een printer bezitten waarvoor er geen printerfiles zijn te vinden op de programmadiskette. Heeft u een niet op de schijf voorkomende printer dan moet u zelf alle waardes van uw afdrukker intypen om zo zelf een printerfile te maken. Precision is van plan om extra printergegevens op stencil uit te brengen die bezitters van andere printers kunnen invoeren.

#### SUPERBASE 128: ZEE VAN RUIMTE

Deze database, die al twee jaar op de markt is, is een van de beste en meest verkochte programma's voor de C-64. Het is een bijzonder uitgebreid programma dat zelfs vaak met de beroemde DB II wordt vergeleken. Het enige nadeel dat voor Superbase te bedenken is, is dat het zoveel gebruiksmogelijkheden biedt dat men er

maanden mee bezig moet zijn om alle mogelijkheden te leren benutten. Om er een paar te noemen:

- Zeven verschillende soorten velden (waaronder velden die andere velden kunnen uitrekenen, data bijhouden, enz.)
- Maximum veldlengte = 255 karakters
- 127 velden per record/kaart
- Maximum recordlengte = 1107 karakters

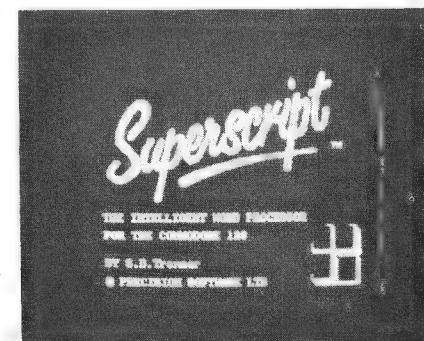
De meest opvallende eigenschap van Superbase is de programmeermogelijkheid. Dit houdt in dat de gebruiker het programma volledig kan automatiseren. Het voordeel hiervan is dat men het programma door teken kan laten gebruiken die geen verstand hebben van informatiebeheer. Ze hoeven slechts gegevens in te voeren, lijsten af te drukken of nota's te sturen. En het beste nieuws is dat Superbase nu een uitstekende in het Nederlands geschreven handleiding heeft.

#### Superbase 64 ver- sus Superbase 128

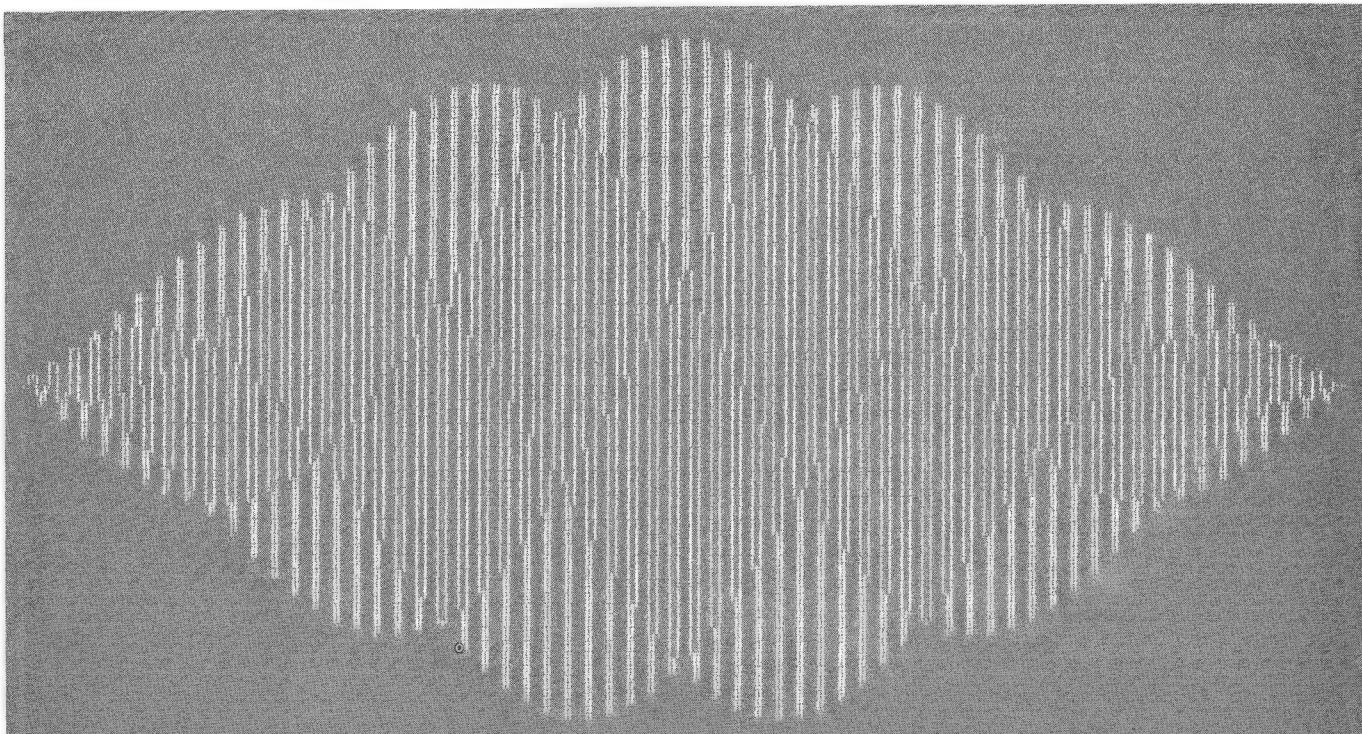
Met uitzondering van een 80 kolommen scherm (er zit ook een 40 kolommen versie op de disk) is het grootste verschil dat u bij Superbase 64 slechts 4Kb ruimte ter beschikking heeft voor het automatiseren en bij de 128 uitvoering meer dan 60Kb. Een tweede opvallend verschil is dat tegelijkertijd Superbase en Superscript in het geheugen van de C-128 kan worden gezet. Tenslotte is er de tijdswinst die dit programma op de C-128 met een 1570/1571 diskdrive oplevert: Het programma werkt vijf maal zo snel! Records worden sneller weggeschreven, eerder gevonden, enz. De geweldige gebruiksmogelijkheden van Superbase 128 en de extra snelheid die met de nieuwe 150/1571 diskdrive wordt verkregen, maken de C-128 tot een serieuze kandidaat voor kleine bedrijven als zakelijke computer.

#### INRUILEN

Precision biedt bezitters van een van de drie bovengenoemde programma's de mogelijkheid om hun oude versie in te ruilen tegen de 128 versies. Voor meer informatie hierover kunt u contact opnemen met Precision Software (tel. 010-778890) ▶



# BASIC, DE LAATSTE LESSEN VOOR GEVORDERDEN



```
100 HTR
110 DY=100
120 FOR T=0 TO 319
130 NY=SIN(T*1.235)*SIN(T/320)*P11*100+100
140 D=1: IF DY<NY THEN D=-1
150 FOR I=DY TO NY STEP D
160 PLOT T,I
170 NEXT I: DY=NY
```

```
180 NEXT T
190 GET A$: IF A$="" GOTO 170
200 CHAP
```

De tekening wordt gemaakt door nevenstaand programma. Bekende opdrachten, maar ze zijn niet standaard in Commodore-Basic. U kunt ze zelf toevoegen!

## BASIC-INSTRUCTIES OP COMMANDO

Iedereen is het ~~met over vang~~: de **C64** beschikt over veel kwaliteiten: geluid, hoge resolutie en sprites ~~en maar~~ maar enkele ~~in~~ ~~namen~~. Iedereen is ~~het~~ ~~het~~ ook ~~het~~ ~~het~~ dat het doodzonde ~~is~~ dat de Basic programmeertaal deze fraaie eigenschappen niet ondersteunt, dat wil zeggen: nog niet! Commodore Dossier leert u nu zelf Basic instructies ~~in~~ te voegen. **Dus** hoe maakt u uw eigen 'Simons Basic', 'toolkit' of ander hulpprogramma.

- Om het toevoegen van instructies mogelijk te maken moeten we het Basic vertaalprogramma (de interpreter) aanpassen. Daarom is het noodzakelijk om te weten hoe de C-64 Basic-programma's in zijn geheugen opslaat.

Bij het intoetsen van een nieuwe Basic-regel en het toevoegen aan het Basic-programma met de RETURN-toets worden ze anders in het geheugen weggeschreven dan ze op het scherm staan, de regels worden namelijk gecodeerd.

Een belangrijk onderdeel van het coderen is het vervangen van de Basic woorden. Tijdens het coderen worden alle in de huidige regel voorkomende woorden vergeleken met geldige instructies of afkortingen hiervan. Als er een overeenkomst wordt gevonden, wordt het woord in de ingetikte regel vervangen door een speciaal teken: het Basic 'token'. De waarde van dit Basic token is, afhankelijk van de instructie, groter dan of gelijk aan 128 (decimaal 128 = hexadecimaal 80).

Aangezien de code voor de letters en cijfers kleiner is dan 128 (decimaal) is het ►

► voor de Basic interpreter eenvoudig tokens van tekens te onderscheiden tijdens het uitvoeren van het programma.

Een tweede voordeel van tokens is dat het Basic programma minder ruimte inneemt in het geheugen omdat de code van iedere Basic instructie nog maar één byte (8 bits) groot is.

Regelnummers worden tijdens het coderen omgezet naar een hexadecimaal getal. Dit getal is twee bytes (16 bits) groot en altijd positief.

Als laatste onderdeel van het codeerproces worden er een aantal voorzieningen getroffen die het mogelijk maken Basic regels later terug te kunnen vinden in het geheugen. Aan het begin van het programma staat een nul-byte (\$00) in het geheugen en ook aan het eind van alle regels. Aan het eind van het programma staan drie nul-bytes. Om het zoeken naar regelnummers te vereenvoudigen, wordt aan het begin van iedere regel een extra getal toegevoegd van twee bytes groot. Dit getal is het adres van de volgende regel.

## Demonstratie

Om het boven genoemde te illustreren zullen we een kort Basic programma invoeren en met behulp van een machinetaal monitor (bijvoorbeeld MONITOR 50.000) bekijken. Zorg ervoor dat de C-64 geRESET is en er in het geheugen een startklare monitor staat. Tik vervolgens het volgende voorbeeld Basic programma in.

```
10 print "voorbeeld"
20 sys 32768
30 end
```

Start de machinetaal monitor en bekijk dit programma, bijvoorbeeld met de instructie: m 0800 0820, als alles goed is gegaan, verschijnt de volgende hexdump:

```
0800 00 12 08 0A 00 99 22 56
0808 4F 4F 52 42 45 45 4C 44
0810 22 00 1E 08 14 00 9E 20
0818 33 32 37 36 38 00 24 08
0820 1E 00 80 00 00 00 00 00 00
```

De betekenis van deze bytes is als volgt:

- 00:** begin van het programma
- 12 08:** de volgende regel begint op adres \$0812
- 0A 00:** het regelnummer van de eerste regel, 10
- 99:** Basic token voor print
- 22 50 4F 4F 52 42 45 45 4C 44 22:** "voorbeld" in ASCII codes
- 00:** einde regel
- 1E 08:** de volgende regel begint op adres \$081E
- 14 00:** het regelnummer van de tweede regel, 20
- 9E:** Basic token voor sys
- 20:** spatie
- 33 32 37 36 38:** 32768 in Ascii codes
- 00:** einde regel

**24 08:** de volgende regel (nu niet aanwezig) begint op \$0824

**1E 00:** het regelnummer van de laatste regel, 30

**80:** Basic token voor end

**20 50 00:** code voor het einde van het programma.

Om nog wat meer ervaring op te doen met deze hexadecimale getallen als code voor Basic regels brengen we wat veranderingen aan in de hexdump.

Het interessant is dan die veranderingen die in de Basic editor ten ene male onmogelijk zijn. Verander eens met de cursor besturing de boven gegeven bytes voor de regelnummers. Bijvoorbeeld volgens onderstaande hexdump:

```
0800 00 12 08 0A 00 99 22 56
0808 4F 4F 52 42 45 45 4C 44
0810 22 00 1E 08 0A 00 9E 20
0818 33 32 37 36 38 00 24 08
0820 0A 00 80 00 00 00 00 00 00
```

Verlaat de editor met het X (eXit) commando. We zijn nu terug in de Basic. Bekijk het gevolg van de zojuist gedane veranderingen met behulp van LIST (=terugcodering in Basic). Als u alles goed gedaan heeft verschijnt het onderstaande:

```
10 print "voorbeeld"
10 sys 32768
10 end
```

Het leuke van deze truc is dat het programma nog steeds uitvoerbaar is!

## BASIC COMMANDS TOEVODEN

Het uitvoeren van een programma is te beïnvloeden en wel door middel van een vector.

Het uitvoeren van een Basic programma wordt normaliter gestart met de RUN instructie. Tikken we deze opdracht in dan gebeuren er achtereenvolgens een aantal dingen:

- er wordt een 'flag' gezet die aangeeft dat we in de programma mode zitten en niet in de direct mode.
- er wordt een CLEAR instructie uitgevoerd, alle variabelen worden gewist.
- er wordt gesprongen naar de eerste regel of naar de regel waarvan we het regelnummer opgaven achter de RUN instructie. De sprong instructie zorgt er voor dat de interpreter instructies op de goede plaats begint uit te voeren.

Voor het uitvoeren van elke instructie komt de interpreter in de interpreter-lus terecht. Deze lus wordt per instructie één keer doorlopen. Aan het eind van het doorlopen wordt de instructie uitgevoerd. Telkens worden bij het doorlopen van de interpreter-lus de volgende dingen achtereen volgens gecontroleerd:

1 is de STOP toets ingedrukt? Is dit het ge-

val dan wordt het uitvoeren van instructies gestopt.

2 Zo niet, dan gaat de interpreter na of de volgende code een Basic instructie is. Om de volgende redenen kan dit niet het geval zijn:

- De volgende code is een nul-byte ten teken dat de huidige regel is afgelopen: de interpreter zoekt de volgende regel op.

- Er volgen drie nul-bytes het programma is afgelopen.

- De volgende code is een dubbele punt (';'): de lus zoekt de volgende instructie op. Als er een nieuwe instructie is gevonden, wordt deze aan het eind van de interpreter-lus uitgevoerd.

De lus staat in het geheugen op \$A7AE t/m A7EA en het laatste gedeelte, dat de instructie daadwerkelijk uitvoert, ziet er als volgt uit:

```
A7E1 JMP ($0308)
A7E4 JSR $0073
A7E7 JSR $A7ED
A7EA JMP $A7AE
```

De eerste instructie is een indirecte sprong-instructie die gebruik maakt van de vector op 776 en 777 (\$0308 en \$0309) en 'Basic Token Evaluation' vector wordt genoemd. Gewoonlijk, als het Basic instructie-repertoire van de 64 nog niet is uitgebreid, wijst deze vector naar \$A7E4. De volgende instructie (JSR \$0073) roept de 'charge'-routine aan. Dit is een routine die, zoals al uit het adres ervan blijkt, in het RAM geheugen staat op de eerste pagina of de nul pagina ('zero page'). De 'charge'-routine wordt gebruikt om codes uit het Basic programma te halen en ziet er als volgt uit:

```
0073 INC $7A
;verhoog het minst significante byte
0075 BNE $0079
;en het meest significante byte
0077 INC $7B
; ook indien nodig
0079 LDA $0801
;haal code op
007C CMP #$3A
;spring naar RTS als de opgehaalde code
007E BCS $008A
;groter is dan of gelijk is aan de dubbele
; punt code
0080 CMP #$20
;haal de volgende code op als de
0082 BEQ $0073
;huidige code een spatie is
0084 SEC
;het carry bit is 0 als
0085 SBC #$30
;de code groter dan of gelijk is
0087 SEC
;aan $30 en 1 als de code
0088 SBC #$D0
;kleiner is dan $30
008A RTS
```

De eerste drie instructies verhogen het adres van de LDA instructie iedere keer als de routine wordt aangeroepen met 1. Het programma verandert als het ware zichzelf (in jargon: 'self modifying code'); daarom staat het ook in het RAM geheugen. De ingewikkelde truc aan het eind is nodig om bij terugkeer aan de hand van het 'carry bit' in het 'conditie code register' snel te kunnen controleren of we met een leesteken te maken hebben ('carry bit' is dan 1). De 'charge' routine kan op een andere manier worden aangeroepen en wel met adres \$0079 en haalt dan niet een nieuwe code op maar de oude en stelt ook weer het 'carry bit' in. De routine heet dan 'charge'.

Vroeger, in de dagen van de PET, had Commodore het Operating System nog niet voorzien van vectoren. Uitbreidingen van het commando repertoire werden toen gerealiseerd door de 'charge' routine te onderbreken. Deze methode staat bekend als de 'charge wedge' methode.

De volgende instructie in de 'charge' routine is 'JSR \$A7ED' deze subroutine voert de huidige code uit. Met behulp van de laatste instructie 'JMP \$A7AE' wordt weer naar het begin van de interpreter-lus gesprongen.

Met het toevoegen van eigen Basic instructies beginnen we eenvoudig:

Een instructie van 1 karakter die bij iedere aanroep de randkleur met 1 ophoogt.

RESET de 64 en zorg weer voor een monitor. Start de monitor en voer het volgende programma - natuurlijk wel zonder commentaar - in.

```
C000 JSR $0073 ;Basic token ophalen
C003 CMP #$5C ;spring als de code niet
gelijk
C005 BNE $C00D ;is aan het pond teken
C007 INC $D020 ;randkleur met 1 ophogen
C00A JSR $0073 ;pointer op volgende
code
C00D JMP $A7AE ;spring naar begin inter-
preter lus
C010 JSR $0079 ;oude code en carry bit
herstellen
C013 JMP $A7E7 ;terug naar de inter-
preter lus
```

We gaan nu de 'Basic Token Evaluation' pointer zo veranderen dat deze naar \$C000 wijst. Geef het commando: M 0308 0309, er verschijnt dan de volgende hexdump:

.0308 E4 A7 ....

Verander dit met de cursorbesturing als volgt:

.0308 00 CO ....

Verlaat de monitor en ga terug naar Basic. Probeer de '£' instructie.

Als het vorige voorbeeld tot een werkend programma heeft geleid en als u het ook heeft gesnapt, kunnen we doorgaan met het toevoegen van wat bruikbaarder commando's.

Om het programmeren van eigen instructies wat te vereenvoudigen, kunt u gebruik maken van handige adressen in de Basic interpreter. Hieronder volgen er enkele voorzien van uitleg:

\$A437 Voert een foutmelding uit. Zorg ervoor dat u het x register laadt met het nummer van gewenste foutmelding en spring naar dit adres. De Basic wordt dan gestopt en de foutmelding verschijnt op het scherm. Nummers in het x register mogen lopen van 1-30 (\$01 - \$1E). Enkele voorbeelden zijn:

```
LDX #$0E ;illegal quantity error
JMP $A437 ;uitvoeren
LDX #$0B ;syntax error
JMP $A437 ;uitvoeren
```

\$AD8A Haalt een willekeurig numeriek argument binnen. Deze routine haalt een argument binnen uit de Basic tekst en plaatst dit in de FAC. FAC is een accumulator voor Basic getallen en staat in het geheugen op 97 t/m 104 (\$61 - \$68). Als er op de huidige plaats in het Basic-programma geen getal staat, wordt het programma met een foutmelding gestopt.

\$B1BF Verander FAC in integer. Deze routine verandert het getal dat in FAC staat in een integer getal van twee bytes. Het minst significante deel staat dan op 101 (\$65) en het meest significante deel 100 (\$64). Als het in FAC aanwezige real getal te groot is om te worden omgezet naar een integer stopt het programma met een overflow error.

\$AEF7 Controleer op haakje sluiten (') Deze routine controleert of er een haakje sluiten in het Basic-programma staat. Het is genoeg om deze routine aan te roepen, als het haakje niet wordt aangetroffen, stopt het programma met een syntax error

\$AEFA Controleer op haakje openen ('')

\$AEFD Controleer op komma (',')

Het volgende voorbeeld maakt gebruik van deze routines en haalt een integer getal binnen dat in het Basic programma tussen haakjes hoort te staan.

```
JSR $AEFA ;controleert op '('
JSR $AD8A ;haalt een numeriek getal
binnen
```

JSR \$B1BF ;vertaalt dit naar een integer
JSR \$AEF7 ;controleert op ')'

Nu weten we genoeg om wat meer bruikbare instructies toe te voegen. Hieronder volgt een listing van drie extra instructies die het werken met hoge resolutie graphics een stuk eenvoudiger maken.

Tik met behulp van een monitor de volgende listing in met het 'Assemble commando' (wel zonder commentaar). Het laatste blok is informatie, voer dat met behulp van het

## WOORDENLIJST

- **ROM-geheugen:** Read Only Memory. In dit geheugen bevindt zich een programma dat er vast 'ingebakken' zit. Ook bij spanningsuitval blijft het programma bewaard. In een ROM geheugen mag alleen worden gelezen, schrijven heeft geen zin.

- **RAM-geheugen:** Random Access Memory. In dit geheugen is zowel lezen als schrijven toegestaan. Alle data verdwijnen bij spanningsuitval.

- **Basic Interpreter:** het Basic vertaalprogramma. Dit is het programma dat het mogelijk maakt om Basic-programma's te verwerken en uit te voeren.

- **Operating System:** wordt ook wel kortweg OS genoemd of bedrijfssysteem. Het OS is het belangrijkste programma van een computer. Het zorgt ervoor dat er met de computer te werken valt. Onderdelen van het OS van de C-64 zijn onder andere de interpreter en het programma dat voor de communicatie zorgt: de 'kernel'

- **Systeem variabelen:** dit zijn variabelen die net als Basic variabelen een getal of string bevatten. Ze worden echter niet in een Basic programma gebruikt maar in het OS.

- **Meest/minst significant:** de significantie van een cijfer is de graad waarin dat cijfer invloed heeft op de totale waarde van het getal. Een cijfer voorin een getal is het belangrijkst of meest significant. Het laatste cijfer is het minst belangrijk of het minst significant.

- **Operand:** dit is het getal wat hoort bij een machinetaal instructie en op deze instructie volgt. Van de instructie 'LDA #\$20' is LDA de instructie en #\$20 de operand.

- **Program counter:** dit is een register in de micro processor dat bijhoudt waar het machinetaal programma op het moment is. We zeggen: in de PC staat het adres van de huidige instructie.

- **Vector:** Een vector is - zoals in de wiskunde - een grootheid die naar een bepaald punt wijst. In de machine taal van de C-64 bestaat een vector uit twee opéénvolgende geheugen lokaties. Het eerste byte hiervan is het minst significante deel van het geheugen adres; het tweede deel het meest significante deel. Met een vector in het RAM geheugen kan men de loop van vaste programma's in het ROM geheugen veranderen.

M commando in. Als je hiermee klaar bent eerst SAVEn met:

S'EXTRA IN'S',01,0328,09C8

Laad het programma nadat de C-64 geRESET is en start het met SYS 2384. De Basic interpreter beschikt nu over drie extra instructies. Met het DEMO programma probeer je het uit.

Listing ■■■ aktief

# DOSSIER AKTIEF COMMODORE

VOORJAAR

1986

AKTUELE BIJLAGE BIJ COMMODORE DOSSIER

## NIEUWS

### KRAKEN EN COMPUTERS

De tot nu toe grootste 'kraak' in een Nederlandse computer werd gezet door twee studenten van de Technische Hogeschool in Delft. Het duo slaagde erin door te dringen in de 008-computer van de PTT en kregen zo de beschikking over alle telefoonnummers in Nederland. Inclusief de geheime. Een gedetailleerd verslag van deze kraak en alle voorbereidingen die daarvan vooraf gingen, is te vinden in het boek 'Kraak en computer' van de journalist Jan Jacobs. De drie hoofdpersonen in het boek, de zogenoemde 'hackers' zijn Nederlandse jongens, die één gemeenschappelijke interesse hebben: vanuit de huiskamer, via de telefoon, bij grote computersystemen inbreken.

Jacobs beschrijft de 'helden' op een manier die aan een misdaadroman doet denken. Buiten de feitelijke gegevens is het boek doorgespt met anekdotes, filosofische en psychologerende beschouwingen. En daarmee is meteen duidelijk dat het geen

kost is voor de aspirant-hacker, dorstig naar informatie, want leesbaarheid en informatie gaan vaak niet samen. Jacobs heeft duidelijk voor leesbaarheid gekozen in de hoop daar een groter publiek mee aan te spreken dat de 'harde kern' van de computergebruikers.

In twaalf hoofdstukken tracht Jacobs de lezer een beeld te geven van de mens achter de hacker, de doelwitten (de grote computersystemen), de methoden en truc's, de mogelijke beveiligingen en de juridische aspecten van het telefonisch inbreken.

Wat dit laatste betreft is Jacobs vrij kort: er zijn nog nauwelijks mogelijkheden in Nederland om strafvervolging tegen een hacker in te stellen. Daarom blijft het boek voor een groot deel in de anekdotische sfeer hangen.

Maar ook dat is weleens leuk om te lezen.

Omdat nog maar weinig mensen van dit betrekkelijke nieuwe fenomeen weten, kan het vrij snel gebeuren dat bepaalde zaken groter dan de werkelijkheid worden. De schrijver houdt zich echter in. Slechts in een enkel geval wijkt hij af van de waarheid als hij meent dat de afzender van een artikel over gratis telefoonieren Amerikaan is en tijdelijk in een staatshotel is ondergebracht. Het bewuste artikel is gewoon door een (mij bekende) Amsterdamer verzonnen, die nog steeds op zijn eigen zolderkamertje woont.

'Kraak en computers' is het tweede Nederlands-talige boek dat het duistere domein van de hackers beschrijft. Eerder verscheen het 'Handboek voor computer kraak & beveiligen' van de Brit Hugo Cornwall, waarin voor een deel dezelfde

informatie te vinden is als Jacobs beschrijft. Het voordeel van het boek van Jan Jacobs is dat het aan de hand van Nederlandse voorbeelden is geschreven en daarom meer aanspreekt. Daar tegenover staat dat het boek van Cornwall meer concrete informatie verschafft om zelf aan het hacken te kunnen slaan. Voor elk wat wils dus.

Paul Molenaar

### HOT-NEWS

#### 1200

Commodore Hot-News SCN heeft wat nieuws. Met ingang van dit jaar is deze Commodore gebruikersgroep van start gegaan met een Videotex-systeem à la Viditel en Hobbytel. Hot News 1200 heet het systeem van de SCN dat dagelijks 24 uur bereikbaar is. De databank, geheel in kleur en compleet met mooie plaatjes, draait op een Commodore 64 en een Commodore 8250 diskdrive. Dankzij deze combinatie kunnen een paar duizend pagina's worden opgeslagen.

Een deel van de pagina's van Hot-News 1200 is gevuld met zogenoemde Telesoftware, dat door SCN-leden uit de databank kan worden gedownload.

Wie in het bezit is van een origineel Viditel-modem of een modem dat is voorzien van een 75/1200 stand kan eens een kijkje bij de SCN gaan nemen. Voorop gesteld natuurlijk dat u in het bezit van de juiste programmatuur. Zowel de Commodore Dossier als de SCN downloader zijn geschikt om telesoftware te laden. Het telefoonnummer van Hot-News 1200 is 020-934699.

### WORD MICRO MASTER

Er is buitengewoon veel belangstelling voor de nationale computerwedstrijd voor de jeugd, die Micro Masters Holland samen met het ministerie van Onderwijs en Wetenschappen heeft georganiseerd. Lutte dagen nadat de krachtmeting was aangekondigd, waren er al meer dan 1500 informatiepakketten aangevraagd. Zoals (helemaal) meestal als het met computers te maken heeft, is de belangstelling bij vrouwen gering. Onder de aanvragers waren slechts 20 meisjes. De belangstellenden komen vooral van de computerclubs, maar ook op scholen blijkt er een flinke interesse voor te bestaan. In april van dit jaar wordt de

voorrondte van de wedstrijd gehouden, terwijl in mei de finale gehouden zal worden. De organisatoren overwegen om de finaledag uit te roepen tot landelijke computerdag. Het publiek kan op die dag de finalisten ontmoeten en hun inzendingen bekijken. Tevens kunnen bezoekers die dag een blik werpen op de tentoonstelling Up-to-data, die handelt over het computergebruik in Nederland. Op vrijdag 16 mei is er een congres gepland, met als thema 'Whiz-kids in Nederland'.

De jury, die onder leiding staat van onder meer staatssecretaris Ginjaar-Maas zal de prijzen uitreiken. Voor wedstrijdinformatie: telefoon 01720-34554

COMMODORE DOSSIER AKTIEF verschijnt 12 keer per jaar. In februari, maart, april, mei, juni, juli, augustus, september, oktober, november en december als bijlage in het tijdschrift COMMODORE Dossier, in de overige maanden als losse uitgave uitsluitend voor abonnees van COMMODORE Dossier.

#### DEZE MAAND

##### NIEUWS

Vanaf pagina 36

##### TIPS & TRUCS

Pagina 36

##### CHECKSUM

Pagina 37

##### PROGRAMMARS

Vanaf pagina 38

##### MARKT

Pagina 38

## 1541 EN 1571 DISKS UIT- WISSELEN

Diskettes die zijn aangemaakt op een 1541-drive kunnen zonder meer op de 1571 gebruikt worden. Andersom echter kunt u problemen krijgen. Een diskette die op een 1571-drive geformatteerd is heeft immers 1328 blokken vrij en die kan de 1541 niet lezen. Als u data-bestanden gaat aanmaken moet u er op letten dat die zowel op de 1541 als op de 1571 gelezen moeten kunnen worden.

## START VAN BASIC

Om te weten te komen waar een Basic-programma in het geheugen van de C-128 begint tikt u het volgende in: PRINT 256\*PEEK(46) + PEEK(45)

## REPETEREN- DE TOETSEN

De toetsen van de C-128 repeteren allemaal. Net zoals bij de C-64 kunt u dat repeteren naar believen aan- of uitschakelen. Dat doet u met de volgende POKE's:  
POKE 2594,0 voor alleen de cursortoetsen te laten repeteren.  
POKE 2594,128 voor het laten

repeteren van alle toetsen.  
POKE 2594,64 schakelt de repeertfunctie voor alle toetsen uit.

## NO-SCROLL

Met de toets NO-SCROLL kunt u een listing onderbreken. Het indrukken van een willekeurige toets hervat het listen weer.  
CTRL-S geeft hetzelfde effect.

## FUNCTIE TOETSEN

De functie toetsen van de C-128 kunt u zelf instellen met commando KEY. Dit kunt u ook doen vanuit de machinetaal monitor. De locaties die de inhoud van de functie toetsen bepalen zijn:

4106-4325 (decimaal)

0100A-01100 (hexadecimaal)

Als u deze locaties aan een nader onderzoek onderwerpt blijkt dat ook de HELP-toets en de SHIFT-RUN/STOP functie hierin zijn ondergebracht. Ook deze toetsen kunt u dus zelf definiëren. Dat MOET echter vanuit de monitor gebeuren.

## REVERSED ON EN OFF

Locatie 243 geeft aan of REVERSED aan of uit is. De waarde 0 staat voor uit en 128

staat voor aan. Dit kunt u opvragen, maar ook zelf gebruiken. Als u intikt POKE 243,128 : PRINT "HALLO" zal het woord HALLO in reverse op uw scherm verschijnen.

## WAAR IS DE CURSOR?

Net zoals in de C-64 mode zijn er ook in de 128-stand twee locaties aanwezig die aangeven waar de cursor zich bevindt. Deze zijn:  
PEEK (235) die aangeeft waar de cursor is en PEEK (236) die de positie op de regel meldt.

## TEST OP SPECIALE TOETSEN

Met GET of GETKEY kunt u uitvinden welke toets werd ingedrukt. Voor bepaalde toetsen geldt dit echter niet. Deze worden door een locatie bijgehouden, namelijk: PRINT PEEK (211)

De waarden die hieruit komen geven het volgende aan:

0 geen toets ingedrukt

1 shift toets ingedrukt

2 CBM toets ingedrukt

4 CTRL toets ingedrukt

8 ALT toets ingedrukt

16 CAPS-LOCK toets ingedrukt

## DATA

Als u een programma schrijft met dataregels en er blijken meer READ statements dat dataregels te zijn dan antwoord de computer OUT OF DATA ERROR. Deze error geeft aan in welke regel de fout staat. Dat is dan de regel waar de READ opdracht in staat. De error geeft echter niet aan in welke dataregel u een fout maakte. Daar kunt u echter vrij eenvoudig achter komen met de volgende opdracht: PRINT 256 \* PEEK (66) + PEEK (65)

## WELKE DRIVET

Op de C-128 kunnen verschillende drives worden gebruikt. Bijvoorbeeld de 1571 in combinatie met de 1541. Het is bekend dat de 1541 langzamer is dan de 1571. Om te weten te komen welke drive er in gebruik is moet u PRINT PEEK (2588) in.

Indien de waarde 64 is dan betekent dat dat de 1541 in gebruik is. De waarde 0 geeft aan dat de 1571 wordt gebruikt. Als u echter een 1541 én een 1571 gebruikt dan kan de waarde variëren. De uitkomst is dan afhankelijk van welke drive het laatst werd gebruikt.

## CHECKSUM

### SPLINTERNIEUWE CHECKSUM VOOR NOG PROBLEEMLOZER INTIKKEN

Een vernieuwde checksum die nu enkele onvolkomenheden van de vorige versie. De grote listings van Commodore Dossier zijn nu nog gemakkelijker in te tikken. Het is bij deze checksum nauwelijks nog mogelijk intikfouten te maken. Tikt u per ongeluk een verkeerde data-regel in, dan brengt het geluid van een gong u weer op het juiste spoor.

Hoewel ons CHECKSUM-programma, dat een jaar geleden werd geïntroduceerd, door zeer veel lezers wordt gewaardeerd, blijkt er toch nog een aantal haken en ogen aan te zitten. Zo hebben enkele lezers ervaren dat het checksum-programma soms foutieve regels toeliet, bijvoorbeeld als er een paar cijfers verwisseld waren. Een aantal lezers vond het ontbreken van een geluids-signal dat aangeeft dat een regel fout wordt ingetoetst een gemis. Met een dergelijk signaal hoeft men niet meer op het scherm te kijken. En als derde bezwaar waren daar die veel ruimte in beslag nemende listings, met de kreet <shift>/<spatie> elke keer weer breeduit neergezet.

Reden genoeg om ons checksum-programma eens aan een grondige renovatie te onderwer-

pen. Het resultaat is een iets langere, maar nog betere checksum. Er is nu een geluidseffect, in de vorm van een gong, hoorbaar als u een regel foutief heeft ingetoetst. Het bekende <shift>/<spatie> is afgekort, zodat de lengte van de basic-regels nu binnen de perken blijft. Bovendien hebben we het zogenaamde 'check'-algoritme veranderd. Dit heeft een aantal gevolgen:

1. Programma's die in VORIGE NUMMERS zijn verschenen (dus OOK in Commodore Dossier aktief van januari!) moeten met behulp van de OUDE checksum worden ingetoetst. Voor alle listings vanaf dit nummer dient u de NIEUWE checksum te gebruiken.
2. Hoewel er nu nog minder verwisselingen mogelijk zijn, blijven er altijd uitzonderingen.

gen bestaan. Dit heeft te maken met de grootte van de checksum (twee tekens). Een nog grotere zekerheid is alleen mogelijk door uitbreiding van het checksum-getal van 2 naar 4 karakters. En omdat dat het intoetsgemak nu niet bepaald zou bevorderen is voor nu iets grotere onnauwkeurigheid gekozen. Wel is de manier waarop de checksum wordt berekend veranderd, zodat het aantal mogelijke verwisselingen toch is gereduceerd.

3. De nieuwe checksum is, in tegenstelling tot de vorige, geheel compatibel met toolkits, zoals cassette turbo, Simon's Basic enzovoorts. Dit houdt in dat u van AUTO-functies dergelijke gebruik kunt blijven maken!

# HANDLEIDING BIJ DE LISTINGS

De gratis listings van Commodore Dossier zijn voorzien van een controle-getal oftewel **checksum**. Dit controle-getal helpt u bij het voorkomen van fouten bij het intikken. Het werkt als volgt.

We hebben voor een zogenaamde basic-starter gekozen. Dit houdt in, dat u, als u het hieronder afgedrukte programma RUNt, de computer een nieuw (machinetaal) programma laat maken. Dit programma kan vervolgens (door op RETURN) te drukken, op

schijf of cassette worden gezet (het laadprogramma 'weet' of u een disk-drive of een cassettereorder gebruikt). Daarna kan het worden ingeladen en met RUN worden gestart. Nu verschijnt de boodschap 'checksum ingeschakeld' op het scherm, waarna

u de basic-listings kunt intoetsen. Zoals u in de eerstestregels van de listings ziet, bestaan er twee SYS-opdrachten die met het checksum-programma te maken hebben. De ene, SYS 58451, dient om de checksum uit te zetten. Met SYS 32000 zet u hem vervolgens weer aan.

## HET INTOETSEN VAN HET CHECKSUM-PROGRAMMA

```

10 rem *** checksum 1986 ***
20 rem *** voor commodore 64 ***
30 :
40 rem v1.0 1985 peter de zeeuw
50 rem v2.0 1986 roelf sluman
60 :
70 rem uitschakelen: sys 58451
80 rem weer inschakelen: sys 32000
90 data 011,008,193,007,158
100 data 050,048,054,049,000
110 data 000,000,169,044,160
120 data 008,133,095,132,096
130 data 169,174,160,009,133
140 data 090,132,091,169,130
150 data 160,126,133,088,132
160 data 089,032,191,163,076
170 data 000,125,000,162,003
180 data 189,153,125,157,002
190 data 003,202,016,247,160
200 data 000,185,041,125,240
210 data 006,032,210,255,200
220 data 208,245,169,255,133
230 data 051,169,124,133,052
240 data 169,255,133,055,169
250 data 124,133,056,096,013
260 data 032,032,032,032,032
270 data 032,032,032,032,032
280 data 042,042,042,042,032
290 data 067,072,069,067,075
300 data 083,085,077,032,054
310 data 052,032,042,042,042
320 data 042,013,013,086,049
330 data 046,048,058,032,040
340 data 049,057,056,053,041
350 data 032,080,069,084,069
360 data 082,032,068,069,032
370 data 090,069,069,085,087
380 data 013,086,050,046,048
390 data 058,032,040,049,057
400 data 056,054,041,032,082
410 data 079,069,076,070,032
420 data 083,076,085,077,065
430 data 078,013,013,067,072
440 data 069,067,075,083,085
450 data 077,032,073,078,071
460 data 069,083,067,072,065
470 data 075,069,076,068,013
480 data 000,157,125,182,125
490 data 032,096,165,134,122
500 data 132,123,032,115,000
510 data 170,240,243,162,255
520 data 134,058,144,006,032
530 data 124,165,076,225,167
540 data 032,107,169,166,122
550 data 202,232,189,000,002
560 data 240,082,201,160,208
570 data 246,169,000,157,000
580 data 002,232,032,092,126
590 data 176,067,232,032,092
600 data 126,176,061,032,124
610 data 165,132,011,169,000
620 data 133,015,165,020,069
630 data 021,133,251,160,005
640 data 185,251,001,072,201
650 data 034,208,006,169,255
660 data 069,015,133,015,036
670 data 015,048,007,104,201
680 data 032,240,010,208,001
690 data 104,006,251,024,101
700 data 251,133,251,200,196
710 data 011,144,218,165,251
720 data 197,252,240,054,162
730 data 000,189,077,126,240
740 data 006,032,210,255,232
750 data 208,245,169,000,141
760 data 005,212,169,009,141
770 data 006,212,169,015,141
780 data 024,212,169,177,141
790 data 000,212,169,019,141
800 data 001,212,169,017,141
810 data 004,212,169,016,141
820 data 004,212,141,004,212
830 data 076,157,125,076,164
840 data 164,070,079,085,084
850 data 032,073,078,032,082
860 data 069,071,069,076,013
870 data 000,006,252,006,252
880 data 006,252,006,252,189
890 data 000,002,240,023,056
900 data 233,048,144,018,201
910 data 010,144,008,233,007
920 data 144,010,201,016,176
930 data 007,101,252,133,252
940 data 144,001,056,096
950 printchr$(147):rs$=chr$(19)+chr$(17)
)"+":poke53280,0:poke53281,0
960 for z=0 to 428
970 print rs$"een ogenblik"
980 read y:poke 646,y
990 z = z+y
1000 next z
1010 if z> 42802 then print chr$(158)
data error!:stop
1020 restore:for z=0 to 428
1030 print rs$"data correct - een ogenblik"
1040 read y:poke 2049+x,y:poke646,y
1050 next z
1060 poke 53281,11:poke53280,11:poke646,0
1070 print chr$(147)"save "+chr$(34)+"c
hecksum v2.0"+chr$(34)",":peek(186)
1080 poke 631,19:poke198,1
1090 poke 45,174:poke46,9:end

```

INTOETSEN MET 'DATA SPEEDER'  
(beginadres: 2049 - eindadres: 10856)

0801: 20080a00 9e283230 38332920 041d	0b3d: 9f0f4cae 184820e9 0a68c900 08d5
080d: 28432920 53544152 5220534f 0611	0b49: f09e0aaa bd670b85 fbbd680b 0c8b
0819: 46545741 52450000 00001820 041b	0b55: 85fc18a2 0da00a20 f0ffa992 0ccd
0825: 490ea900 857ca5ba 857b4c56 0a29	0b61: 20d2ff4c 381e9b0b 9b0bae0b 0991
0831: 2ae50800 0005a538 c566d021 085b	0b6d: dd0bef0b 010c150c 250c380c 0577
083d: a537c565 d01b38a5 37e90185 0b25	0b79: 480c5741 5320494b 204d4141 063d
0849: 37a538e9 00853820 1019a000 078f	0b85: 52204249 4a204241 53494320 0657
0855: a9209165 91674cae 18a565c5 0b85	0b91: 4745424c 4556454e 2120d4cf 08e9
0861: 37a566e5 3890034c 101918a5 08a9	0b9d: c5d4d320 c6c9ccc5 cec1c1cd 122f
086d: 6585fb69 0185fd45 6685fc69 0df9	0ba9: 20c9ce3a 00202020 202020d0 07ab
0879: 0085fea0 00b1fd91 fbc90df0 0ebf	0bb5: c1d320c5 d0210d0d 1d1d1d1d 08b9
0885: 22a5fbc5 63a5fce5 64b042a5 0f5b	0bc1: 1d1d1d1d 1d4b414e 20485549 05a3
0891: fbc537a5 fce538b0 38e6fb0 112d	0bcd: 44494745 2054454b 53542057 0743
089d: 02e6fce6 fdd002e6 fed0d4a9 1231	0bd9: 45473f00 2020c5c5 ce20cfc7 0b0b
08a9: 2091fda5 fd85fba5 fe85fc81 11f3	0be5: c5cec2cc c9cb2e2e 2e00cec1 0e81
08b5: fdc920d0 25a5fbc5 37a5fce5 10af	0bf1: c1d220d7 c5cccbc5 20d2c5c7 1143
08c1: 38b01be6 fbd002e6 fcc8c028 0f51	0bfd: c5cc3f00 20d5c9d4 20c4c9d2 0ebf
08cd: d0e54ce5 0838a537 e9018537 0c1d	0c09: c5c3d4cf d2d920d6 c1ce3a00 0f33
08d9: a538e900 8538209f 0f4cae18 099f	0c15: 20202020 20dacfc5 cb20cec1 0b25
08e5: 38a537e9 288537a5 38e90085 0b3d	0c21: c1d23a00 d4fcf5d4 d320c3cf 0f3d
08f1: 3818a5fd 692885fb a5fe6900 0d0f	0c2d: cdcdc1ce c4cf20c9 ce3a0020 0dc7
08fd: 85fca5fc c97f9008 d0d8a5fb 1191	0c39: 2020dac5 cbc5d220 d7c5d4c5 0f65
0909: c9c0b0d2 a027b1f5 91fd8810 0f51	0c45: ce3f00d0 d2c9ced4 c5d22dd0 0fa1
0915: f918a5fb 692885fb a5fc6900 0dad	0c51: d2cfc2cc c5c5cd21 00a20fa0 0e41
0921: 85fc18a5 fd692885 fda5fe69 0ed5	0c5d: 0a4c2d22 a57bc908 d01685ba 09d3
092d: 0085fe90 cd4d4154 20484546 0997	0c69: 20b4ffa9 6f85b920 96ff20a5 0daf
0939: 46454c53 20495320 47454b21 0635	0c75: ff20d2ff c90dd0f6 4cabff20 0fb9
0945: a24ca009 4c341e93 9a12118e 086b	0c81: 410da201 20c6ff20 e4fff0fb 0e09
0951: 2a2a2a2a 2a2a2a2a 2a2a2a2a 0441	0c8d: c90dd006 20c1144c 9a0c20be 096f
095d: 2a2a2a2a 2a2a2a2a 2a2a2a2a 044d	0c99: 0ea537c5 63a538e5 64b00a20 0abd
0969: 2a2a2a2a 2a2a2a2a 2a2a2a2a 0459	0ca5: e1ffff010 20b7ffff0 da20ccff 117b
0975: 2a2a2a2a 2a2a2a20 20202020 0401	0cb1: a90120c3 f4fc2b12 20e1ffff0 0cbb
0981: 20202020 20202020 20202020 0381	0cbd: fbd0ee57 2c532ca8 a203bdc0 0dc7
098d: 20202020 20202020 20202020 038d	0cc9: 0c990002 c8ca10f6 9820410d 0953
0999: 20202020 202a2a2a 2a2a2a20 0411	0cd5: 20ae18a9 0320420b a20120c9 07eb
09a5: 20202020 20202020 20202020 03a5	0ce1: ff20b7ff f0034c15 0da000b1 0bef
09b1: 20202020 20202020 20202020 03b1	0ced: 65c90df0 2920d2ff e66ba56b 0e39
09bd: 20202020 202a2a2a 03f9	0cf9: c929d004 a901856b e665d002 0bf3
09c9: 2a2a2a20 20202020 20484554 0507	0d05: e666a566 c5fe90d5 d006a565 0ec3
09d5: 20452e56 2e412e20 36342050 05d5	0d11: c5fd90cd 20ae0c4c 2d1320d2 0aff
09e1: 524f4a45 43542020 20202020 05ef	0d1d: ffe665d0 02e666a5 66c5fe90 0fa9
09ed: 202a2a2a 2a2a2a20 20202020 0465	0d29: 08d0e9a5 65c5fdb0 e3e66ba5 1055
09f9: 20202020 20202020 20202020 03f9	0d35: 6bc929d0 e4a90185 6b4ce20c 0bfff
0a05: 20202020 20202020 20202020 0305	0d41: 85fb67b c0f015a2 00a002a5 0cf3
0a11: 20202020 202a2a2a 2a2a2a20 0389	0d4d: fb20bdff a901a67b a00320ba 0c8b
0a1d: 2045454e 2050524f 4752414d 067d	0d59: ff4cc0ff a6fb005 68684c23 0dd7
0a29: 4d412056 414e2052 4f454c46 067f	0d65: 16a000ca cabd0002 c92cd006 0a0d
0a35: 20534c55 4d414e20 202a2a2a 0591	0d71: caca86fb a001a901 a20120ba 0c2b
0a41: 2a2a2a20 20202020 20202020 037d	0d7d: ffa200a0 02a5fb20 bffffa90d 0d67
0a4d: 20202020 20202020 20202020 034d	0d89: 20d2ff4c c0ffa900 8db70da9 0dc7
0a59: 20202020 20202020 20202020 0359	0d95: 408db80d a9008db4 0da9d08d 0bb3
0a65: 202a2a2a 2a2a2a2a 2a2a2a2a 0441	0dal: b50d9005 a9d88db5 0d78a9fb 0d27
0a71: 2a2a2a2a 2a2a2a2a 2a2a2a2a 0461	0dad: 25018501 a000b900 d0990040 0809
0a7d: 2a2a2a2a 2a2a2a2a 2a2a2a2a 046d	0db9: eeb40dd0 03eeb50d eeb70dd0 0e21
0a89: 2a2a2a2a 2a2a2a2a 11111120 03cf	0dc5: 03eeb80d adb80dc9 48d0e3a9 0def
0a95: 20202843 29204a41 4e554152 05ff	0dd1: 04050185 015860a5 3785fd45 0967
0aa1: 49203139 38362020 20535441 05b3	0ddd: 3885fea5 fec940d0 06a5fdd0 103b
0aad: 52522053 4f465457 41524520 074b	0de9: 02186038 60a90320 420b20d2 0723
0ab9: 20202011 112a2020 494e204f 049d	0df5: 1ba53cf0 11a90520 420ba901 0879
0ac5: 50445241 43485420 56414e20 071b	0e01: 853d2005 1c20e1ff d003a900 08ff
0ad1: 434f4d4d 4f444f52 4520444f 0781	0e0d: 6020e4ff c911f01a c991f022 0d73
0add: 53534945 52202020 2a0d1e00 0553	0e19: c90dd0e9 a000b1fb c90df008 0d6b
0ae9: 20ae18a2 19a9649d bf05a920 0a99	0e25: 990002c8 c010d0f2 9860e63d 0c45
0af5: 9de7059d 0f069d37 069d5f06 0923	0e31: a53cc53d b00c853d 9008c63d 0a29
0b01: 9d8706a9 639daf06 ca10e2a9 0bdb	0e3d: d004a901 853d2005 1c4c060e 05ff
0b0d: 678de605 8d0e068d 36068d5e 0875	0e49: 78a93585 01a2ff0 0eb5009d 0b63
0b19: 068d8606 a9658d01 068d2906 0713	0e55: 00fecad0 f8a93785 015860bd 0d2b
0b25: 8d51068d 79068da1 0618a20e 07fd	0e61: 00fe9500 cad0f8f0 f038a5fb 101b
0b31: a00720f0 ffa99220 d2ff6020 0cf5	0e6d: e90185fb a5fce900 85fc6038 0e87

0e79: a5fde901 85fda5fe e90085fe 10b3	11d9: 034c3c0b ae0002e0 24d00320 0753
0e85: 6038a569 e9018569 a56ae900 0b71	11e5: ee0d48a5 61856c85 658537a5 0bef
0e91: 856a6038 a567e901 8567a568 0b7d	11f1: 62856d85 668538a9 288567a9 0bb5
0e9d: e9008568 6038a56c e928856c 0b9f	11fd: 048568a9 018569a9 00856aa9 0a91
0ea9: a56de900 856d6038 a567e928 0bed	1209: 01856b20 7b0f203c 0b684c80 0675
0eb5: 8567a568 e9008568 6020d10f 0b13	1215: 0ca901c5 7bf00785 7ba9054c 09e3
0ec1: 9005a902 4c0a16a0 00916520 0785	1221: 0a16a908 857ba906 d0f5a90a 0a11
0ecd: 950f2052 18a566c5 389010d0 0a19	122d: 200a1620 e90a2061 0c20e1ff 07ed
0ed9: 06a565c5 379008a5 658537a5 0af7	1239: d0fb203c 0b4c2316 a90b200a 0763
0ee5: 66853860 a90085fb a9d885fc 0e41	1245: 16a90120 420ba910 205a0cc9 06af
0ef1: a000ad36 088d8602 91fbe6fb 0d0b	1251: 00f00eae 0002e024 d01020ee 0991
0efd: d0fae6fc a6fce0dc d0f260a9 14a7	125d: 0dc900d0 09a67be0 08d0034c 0a0b
0f09: 368501ad 35088d20 d0ad3408 0821	1269: 3c0b4820 3c0b684c 800cee20 06f1
0f15: 8d21d0a9 9320d2ff a9808d8a 0deb	1275: d0ee3508 60ee21d0 ■■340860 0bfd
0f21: 0220e90e a900857a 9008561 08c1	1281: ee8602ee 36084ce9 0ea90420 09e5
0f2d: 856c8565 a9408562 856d8566 0b3d	128d: 420ba903 205a0cc9 00d0034c 075b
0f39: a9e68563 a97f8564 a9018569 0c79	1299: 3c0b8573 a2008669 866abd00 0993
0f45: a900856a a901856b a900856c 09dd	12a5: 02c93090 33c93ab0 2fe92f48 0aa5
0f51: a57cd012 ad8d02c9 05f00b20 0aa1	12b1: a56985fb a56a85fc 0669266a 0ceb
0f5d: 6410a900 8537a940 8538209f 08d9	12bd: 0669266a a56965fb 8569a56a 0b91
0f69: 0f20d515 a92885fb a90485fc 0b99	12c9: 65fc856a 0669266a 68186569 0a03
0f75: 203e184c 7210a900 85fba940 0921	12d5: 8569a56a 6900856a e8e473d0 0d9d
0f81: 85fca000 a92091fb c8d0fb6 105f	12e1: c1a569d0 08a56ad0 04a90185 0c53
0f8d: fca6fce0 80d0f360 20dc0fa0 1025	12ed: 69a56ac9 019010d0 08a569c9 0c0f
0f99: 00498091 6760a56c 85fba56d 0c21	12f9: 829008f0 06202316 4c4a1520 0761
0fa5: 85fca928 85fda904 85fea000 0ded	1305: 860e2020 10e669d0 02e66aa9 0a01
0fb1: b1fb20dc 0f91fde6 fbd002e6 106d	1311: 288567a9 048568a5 6c8565a5 0aad
0fbd: fce6fdd0 02e6fea5 fec907d0 126d	131d: 6d8566a9 01856b20 72102023 07cb
0fc9: e7a5fdc9 e8d0e160 48a565c5 118d	1329: 164c3c0b a901857c a9008567 07fb
0fd5: 63a566e5 646860c9 0dd003a9 0c77	1335: a9008568 20080fa9 00857c60 07e3
0fe1: 1f60c980 b00329bf 60297f60 0a77	1341: a90e200a 16a90620 420ba910 05d9
0fed: a56c85fb a56d85fc 38a5fbe5 10af	134d: 205a0c85 74203c0b 200e15a5 05e9
0ff9: 6185fba5 fce56285 fca201a0 1013	1359: 37c901a5 38e940b0 0160a200 09cd
1005: 0038a5fb e92885fb a5fce900 0deb	1365: a000b165 dd0002d0 1ee8c8e4 0c93
1011: 85fc9006 e8d0eec8 d0eb8669 106f	1371: 74d0f3a9 0c200a16 20e1ff0 0ca9
101d: 846a60a5 6985fba5 6a85fc2 0e39	137d: 0b20e4ff c94af007 c94ed0f0 0e5b
1029: 0306fb26 fccad0f9 a5fb85fd 0fdf	1389: 4c231620 521820e1 fff00da5 09eb
1035: a5fc85fe 06fb26fc 06fb26fc 0f09	1395: 65c537a5 66e538b0 034c6313 0a91
1041: 18a5fb65 fd85fba5 fc65fe85 1087	13a1: a90d4c0a 16a57bc9 01d00160 091b
104d: fc18a5fb 656185fb a5fc6562 0f11	13ad: a90f200a 16a90720 420ba914 0651
1059: 85fca5fb 856ca5fc 856d60a9 0fb5	13b9: 205a0ca8 a9009900 02a90fa2 0851
1065: c08d910f 207b0fa9 808d910f 0a3f	13c5: 08a00f20 baffa900 20bdff20 0b2f
1071: 6018a200 a01e20f0 ffa91220 09f5	13d1: c0ffa20f 20c9ffa2 00a00220 0c49
107d: d2ffa569 85fba56a 85fc20a1 0fdd	13dd: 341e20cc ff20c3ff 4c2b12a5 0b77
1089: 1018a200 a02620f0 ffa56b85 0af1	13e9: 7bc901d0 02f00ba9 10200a16 08ff
1095: fb4cc910 01000a00 6400010a 05c9	13f5: 20ee0d20 3c0b4c23 16a91120 06b7
10a1: a204a000 38a5fbfd 991085fd 0d2d	1401: 0a16a565 8d3c03a5 668d3d03 079d
10ad: a5fcfd9a 1085fe90 0ba5fd85 0fc7	140d: a5678d3e 03a5688d 3f0320e4 0981
10b9: fba5fe85 fcc8d0e4 20e510ca 11ad	1419: fff0fba2 03dd2c14 f017ca10 0d33
10c5: ca10db60 a201a000 38a5fbfd 0d1f	1425: f8c90dd0 f4f02291 111d9d16 0c51
10d1: 9f1085fd 9007a5fd 85fbc8d0 0fd5	1431: 146719b6 1851180f 19ad3114 05fb
10dd: ef20e510 ca10e760 9809304c 0b61	143d: 48ad3014 488a0aaa bd331448 0853
10e9: d2ffa903 200a1620 e1fff009 0c55	1449: bd321448 60ad3c03 c565ad3d 099f
10f5: 20e4fff0 f6c94af0 034c2316 0ddd	1455: 03e566b0 58a90820 420b20e1 093f
1101: a9068d20 d0a90e8d 21d03820 0973	1461: fff05120 e4fffc94a d0f4203c 0f4d
110d: 490ea21b a0112034 1e85c64c 07a9	146d: Oba5658d 4003a566 8d4103ee 09cb
1119: 74a4098e 931f0d0d 0d283139 064d	1479: 4003d003 ee4103ad 3c038565 08b5
1125: 38362920 524f454c 4620534c 0601	1485: ad3d0385 66ad3e03 8567ad3f 09c1
1131: 554d414e 20262043 4f4d4d4f 0655	1491: 03856820 370820e1 fff016ee 0b17
113d: 444f5245 2044f53 53494552 0703	149d: 3c03d003 ee3d03ad 3c03cd40 090f
1149: 0d00a904 200a1620 e1fff014 0845	14a9: 03ad3d03 ed410390 e24c2316 08d9
1155: 20e4fff0 f6c94ad0 0ba90085 0e5f	14b5: 2023164c 3c0b20ce 274c2d13 05cf
1161: 67a90085 684c592a 60a90820 085b	14c1: a569c999 d006a56a c901f014 0d07
116d: 0a16a901 20420ba9 10205a0c 0559	14cd: a90d20be 0e20d10f b00aa56b 09a5
1179: c900d009 a67be008 d0034c3c 0a85	14d9: c901f004 a920d0ee 6020aae18 0bef
1185: 0b8574a5 618565a5 628566a9 0ba3	14e5: a567c928 d006a568 c904f01d 0c59
1191: 01856ba9 018569a9 00856a20 0913	14f1: a9288567 a9048568 a56c8565 0b95
119d: d80d9008 20ae18a5 744c40c 09cd	14fd: a56d8566 a901856b 20ed0f20 0aa3
11a9: a907200a 164c3c0b a909200a 0567	1509: 72104cae 18a92885 67a90485 090f
11b5: 1620d80d 9011a902 20420b20 069d	1515: 68a56185 65856ca5 62856685 0b95
11c1: e4fffc0fb c94af003 4c3c0ba9 0ee1	1521: 6da90185 69a90085 6aa90185 09b9
11cd: 0120420b a910205a 0cc900d0 0759	152d: 6ba90085 6c207210 209f0f4c 07af

1539: ae18a901 457a857a a9294d18 0903	1899: 6b207210 e665d002 e6664cae 0b79
1545: 048d1804 6020ae18 a9e78567 0923	18a5: 18c66b20 940e4cae 18a000b1 0981
1551: a9078568 38a999e9 188569a9 0baf	18b1: 67498091 6760a56a c9019008 0aa3
155d: 01e90085 6a202010 209f0fa9 079d	18bd: d050a569 c999b04a a568c907 0d8b
1569: e78565a9 7f8566a9 998569a9 0de3	18c9: 9032a567 c9c0902c 18a56c69 0c13
1575: 01856aa9 28856b20 72104cae 090f	18d5: 28856ca5 6d690085 6d20ae18 09ad
1581: 18a565c5 37a566e5 38900320 0a73	18e1: 209f0fe6 69d002e6 6a18a565 0ba3
158d: 0e1538a5 37e92885 74a538e9 0a9b	18ed: 69288565 a5666900 856620ae 0a3d
1599: 008575a5 74c900a5 75e94090 0bf7	18f9: 184c7210 20ae1818 a5676928 07fb
15a5: 1520e1ff f020a565 c574a566 0d8b	1905: 8567a568 69008568 90d56020 0a6d
15b1: e575b006 20b7184c a615a565 0ad1	1911: ae182094 0ec66bd0 30a56ad0 0b41
15bd: c537a566 e538b006 2052184c 0a1d	191d: 06a569c9 01f039a5 68c904d0 0b7f
15c9: bb1560a9 404d2204 8d220460 0807	1929: 19a567c9 27d01320 a20e209f 0937
15d5: a2dca015 4c341e13 120e0828 073d	1935: 0f18a567 69288567 a5686900 0881
15e1: 31393836 292020d2 4f454c46 0753	1941: 85682086 0ea92885 6b207210 0849
15ed: 20d34c55 4d414e20 20202020 070d	194d: 38a565e9 018565a5 66e90085 0b6b
15f9: 20524547 3a202020 204b4f4c 0635	1959: 664cae18 e66be667 d002e668 0cc5
1605: 3a202092 000aaabd 271685fb 0879	1965: 4cae18a5 6ad006a5 69c901f0 0be3
1611: bd281685 fca91320 d2ffa912 0bd9	1971: 33a568c9 04d025a5 67c950b0 0c1f
161d: 20d2ff4c 381ea900 f0e38616 0b73	197d: 1f20a20e 20ae1820 9f0f2086 070f
1629: 9c16b216 c816de16 f4160a17 0917	1989: 0e38a565 e9288565 a566e900 0b07
1635: 20173617 4c176217 78178e17 055d	1995: 856620ae 184c7210 20ae1820 07df
1641: a417ba17 d017e617 fc171218 099b	19a1: b00eb0e2 60ad8d02 c902f022 0c33
164d: 2818564f 4c47454e 44204a41 0641	19ad: 20e4fff0 f4c903f0 f0482023 0ee9
1659: 4152204b 4f4f5020 494b2045 0663	19b9: 1668ae22 04e08bf0 0ac94190 0b5b
1665: 454e2041 4d494741 2e2e20 05dd	19c5: 06c95bb0 0209804c 271ba901 07ff
1671: 494b2042 454e2042 494a2044 0635	19d1: 200a1620 e1ffd006 2023164c 0847
167d: 45204142 4e2e2020 202a2a2a 0501	19dd: a61920e4 fff0f0a2 10ddfc19 0f69
1689: 2a202045 2e562e41 2e203634 053d	19e9: f005ca10 f830e48a 0aaabd34 0cf9
1695: 20202a2a 2a2a0057 454c4b20 050b	19f5: 1a48bd33 1a486050 534c5893 08d1
16a1: 434f4d4d 414e444f 3f202020 067b	1a01: 2a404247 5f5a3e24 1485864d 06f5
16ad: 20202020 00474548 45554745 05a1	1a0d: 42455354 454d4420 564f4f52 06e1
16b9: 4e204953 20564f4c 21202020 05f1	1a19: 20544f45 4b4f4d53 54494745 06ef
16c5: 20200054 45525547 204e4141 0633	1a25: 20554954 42524549 44494e47 06d1
16d1: 52204241 5349433f 20202020 05f7	1a31: 454e6d1f 6911b011 ea104a11 078f
16dd: 0054454b 53542055 49545749 0757	1a3d: 15122a12 40128912 2c134013 0401
16e9: 5353454e 3f202020 2020004f 05b7	1a49: a513e713 fd13bf26 ba147f29 0a83
16f5: 50534c41 474d4544 2e3a2043 0725	1a55: 5a4f414c 53205350 454c4c49 0739
1701: 41535345 54544520 004f5053 0657	1a61: 4e47434f 52524543 5449452c 0723
170d: 4c41474d 45442e3a 20444953 0631	1a6d: 205a4f45 4b2d454e 2d564552 06d3
1719: 4b455454 45200047 45484555 062f	1a79: 56414e47 20454e5a 4f564f4f 0771
1725: 47454e20 4953204c 45454721 060d	1a85: 5254532e 20564f4f 52204745 06f7
1731: 20202020 0054454b 5354204f 0525	1a91: 494e5445 52455353 45455244 07ab
173d: 50534c41 414e2020 20202020 053b	1a9d: 454e3a20 452e562e 412e2057 0631
1749: 20200054 454b5354 204f5048 05ed	1aa9: 45524420 47455052 4f475241 074d
1755: 414c454e 20202020 20202020 0495	1ab5: 4d4d4545 5244204f 50205457 073d
1761: 00444953 4b445249 56452053 0691	1ac1: 45452043 4f4d5055 54455253 0799
176d: 54415455 53202020 20200054 0577	1acd: 20544547 454c494a 4b3a2045 06e9
1779: 454b5354 2042494a 4c414445 06fd	1ad9: 454e2043 424d2031 32382045 0623
1785: 4e202020 20202020 00564552 04bb	1ae5: 4e204545 4e204342 4d203634 0669
1791: 44455220 5a4f454b 454e3f20 06dd	1af1: 2e20414e 44455253 20484144 06e1
179d: 20202020 2020005a 4f454b45 0519	1afd: 20494b20 48455420 4e4f4f49 0711
17a9: 4e204245 45494e44 49474420 06bb	1b09: 5420494e 20414e44 45524841 0645
17b5: 20202020 005a4f45 4b454e20 058d	1b15: 4c564520 4d41414e 44204745 063d
17c1: 4e414152 2054454b 53542020 06db	1b21: 5245442e 2e2ea20e dd491bf0 08ad
17cd: 20200044 49534b2d 44524956 0667	1b2d: Ofca10f8 a67af005 4820181d 0953
17d9: 4520434f 4d4d414e 444f2020 06bf	1b39: 684cbe0e 8a0aaabd 6e1b48bd 0a4b
17e5: 00444953 4b2d4452 49564520 06c9	1b45: 6d1b4860 11911d9d 13931494 07f9
17f1: 44495245 43544f52 59200056 0747	1b51: 5e880d90 051c5f4d 41524b20 06ed
17fd: 45525749 4a444552 454e2056 07c7	1b5d: 454e2048 414e4b2c 20424544 0635
1809: 414e2054 454b5354 00414644 0613	1b69: 414e4b54 b6186719 51180f19 0683
1815: 52554b4b 454e2056 414e2054 06a7	1b75: e1144915 3608171d cb153a15 065d
1821: 454b5354 2020005a 454e4445 05fb	1b81: c0147212 79128012 8115564f 07e1
182d: 4e205641 4e205445 4b535420 0669	1b8d: 4f52204a 554c4c49 45205343 0705
1839: 20202020 00a000a5 67f00320 06b7	1b99: 524f4c4c 2d544950 21205a4f 0713
1845: ae18a5fb 8567a5fc 85684cae 0df9	1ba5: 414c5320 4a554c4c 4945205a 0723
1851: 1820ae18 e667d002 e668e66b 0bc9	1bb1: 49454e2c 20484542 20494b20 0647
185d: a56bc929 9037a56a c9019008 0ad1	1bbd: 45522049 45545320 4d454520 06c3
1869: d03ba569 c999b035 a568c907 0ce3	1bc9: 47454441 414e2e2e 2ea20fa9 07d1
1875: 9019a567 c9e89013 18a56c69 0bab	1bd5: 649d0f07 a9209d37 079d5f07 0851
1881: 28856ca5 6d690085 6d209f0f 0929	1be1: 9d8707a9 639daf07 ca10e8a9 0ccb
188d: 20b00ee6 69d002e6 6aa90185 0b89	1bed: 678d3607 8d5e078d 8607a965 0983

1bf9: 8d47078d 6f078d97 074c661c 08a7	1f59: 454c461d 534c554d 414e0d1e 0637
1c05: 18a20fa0 0b20f0ff a200bd00 09c9	1f65: 00fffc3c3 c3c3c3c3 ffbba8ea7 1163
1c11: c820d2ff e8e010d0 f518a215 0e5b	1f71: 02a90185 7ba9008d a802a912 08ff
1c1d: a01720f0 ff205b1c 18a215a0 09b5	1f7d: 200a16a9 0820420b 20e1fff0 0919
1c29: 1720f0ff a90085fb a9c885fc 0eab	1f89: 0920e4ff f0f6c94a f0034c23 0d57
1c35: a000a200 b1fbe6fb d002e6fc 0f3b	1f95: 16a904a2 04a00720 baffa900 09b9
1c41: c90dd0f4 e8e43dd0 efa000b1 0fa7	1fa1: 20bdff20 c0ffa204 20c9ffa9 0e85
1c4d: fbc90df0 0820d2ff c8c010d0 0e91	1fad: 0d20d2ff 20ccff20 b7fff010 0e2b
1c59: f260a210 a92020d2 ffcad0f8 0ef9	1fb9: a9092042 0b20e1ff d0fb203c 0b45
1c65: 60a200a0 c886fb84 fca90085 0d97	1fc5: 0b4ceaf 200e15a9 018540a9 083b
1c71: 3ba90085 3ca92485 fda9fd85 0caf	1fd1: 038541a9 4b8545a9 428543a9 0a97
1c7d: bba90085 bca90185 b7a90885 0bff	1fdd: 398544a5 65c537a5 66e53890 0c5d
1c89: baa96085 b920d5f3 a5ba20b4 0ecl	1fe9: 17a90d20 d2ffa904 20c3ff20 0bc3
1c95: ffa5b920 96ffa900 8590a003 0d7b	1ff5: ccff200e 15aea702 9a4c2316 09fd
1ca1: 84fd20a5 f85fea4 90d02720 0ec7	2001: a20420c9 ff20df21 a56bc901 0b11
1cad: a5ffa490 d020a4fd 88d0e920 1041	200d: f0034cf4 20a000b1 65c92ff0 0bef
1cb9: a5ffa690 d014aaaf 0620e11c 0daf	2019: 034cf420 c8b165c9 2ff005a0 0bb5
1cc5: 4cb81ca9 0de63c20 e11ca002 0a33	2025: 004cf420 a005b165 993a0388 0917
1cd1: d0cea900 20e11cc6 3cf002c6 0d0d	2031: d0f8a200 ad3c03dd 4e20d008 0b23
1cdd: 3c4c42f6 4820e1ff d00668a9 0cbb	203d: ad3d03dd 4f20f049 e8e8e00a 0c95
1ce9: 00853c60 68f021c9 0df00fc9 0b59	2049: 90ea4cf4 204c4d52 4d504752 0a3f
1cf5: 22d007a6 3bf012c6 3b60a63b 0b31	2055: 504e5042 494e4e45 4e4b4f52 077d
1d01: f0fba000 91fbe6fb d002e6fc 1159	2061: 543a2096 20a420b6 20c02013 0843
1d0d: 60e63b60 206a0ea9 00f0eba5 0b51	206d: 2243454e 54524f4e 4943532d 06fb
1d19: 65c537a5 66e53890 0160a537 0ac5	2079: 534f4654 57415245 20564f4f 0777
1d25: c563a538 e564b0f5 a9008579 0d59	2085: 5220452e 562e412e 21bd6520 06fb
1d31: a5658574 a5668575 a56b8576 0c57	2091: 48bd6420 486020d4 20f006c5 0a91
1d3d: a5678d3c 03a5688d 3d03a000 08e1	209d: 45b00285 414ceb20 20d420c5 0a77
1d49: b1658577 a9209165 e637d002 0bc9	20a9: 419008f0 06c951b0 0285454c 0a0b
1d55: e638a001 b1658578 a5779165 0c1d	20b5: eb2020d4 20f00285 434ceb20 0b15
1d61: a578c90d f053a901 8579e665 0cb3	20c1: 20d420f0 06c54390 05f0034c 0a8d
1d6d: d002e666 e66ba56b c929d004 0cf7	20cd: eb208544 4ceb20ad 3e03290f 096f
1d79: a901856b a565c537 a566e538 0c09	20d9: 85fb0a0a 65fb0a85 fbad3f03 0bb3
1d85: b006a578 857790ca a5748565 0cdd	20e5: 290f1865 fb6020cc ff20b718 0ab9
1d91: a5758566 a576856b ad3c0385 0b93	20f1: 4ce01fa9 0185fb20 ac212001 09f7
1d9d: 67ad3d03 8568a579 d00d38a5 0acf	20fd: 214c0620 38a545e5 fb85fd38 0b9b
1da9: 37e90185 37a538e9 00853820 09a9	2109: a545e5fb 85fc006 20ef214c 0d43
1db5: 9f0f4cae 18a56bc9 27f016a5 0b8b	2115: f420a000 b165c90d d01820cb 0afb
1dc1: 78a00291 6538a537 e9018537 0a55	2121: 21e66ba5 6bc92af0 08e665d0 0d31
1dc9: a538e900 85384c8d 1d18a565 0a03	212d: 02e666d0 f0a90185 6b60b165 0c69
1dd9: 69028565 a5666900 8566a9c0 0b13	2139: c920d006 20cb214c 0821c8c4 09d1
1de5: 85fba97f 85fc38a5 fbe92885 1013	2145: fcd0d1c4 fdd01184 76a000b1 0f59
1df1: fda5fce9 0085fea5 fdc565a5 11e7	2151: 65206a21 c8c67610 f620a221 0a4b
1dfd: fee56690 18a027b1 fd91fb88 0ff1	215d: 20ef21a9 0185fb20 ac214c01 0985
1e09: 10f938a5 fbe92885 fba5fce9 1001	2169: 21c90d0d 0620ef21 4c772120 086b
1e15: 0085fc0b0 d1a90185 6b20860e 0ab5	2175: d2ffe6fb 84fe20e1 ffd00968 115f
1e21: 20c11418 a5376927 8537a538 0845	2181: 68686868 684ceaf 666ba56b 0bfd
1e2d: 69008538 4c8d1d86 fb84fc0a 0ba7	218d: c929d004 a901856b a565c537 0b59
1e39: 00b1fb0 0b20d2ff e6fb0f3 10b1	2199: a566e538 b0e1a4fe 60e665d0 1045
1e45: e6fc0d0ef 60204509 a90a85fb 0d89	21a5: 02e66688 d0f760a5 65c537a5 0df5
1e51: a9018d20 d0a9018d 21d0a200 0a33	21b1: 66e53890 0568684c ea1fa5fb 0c6b
1e5d: a000cad0 fd88d0fa c6fb0d06 127d	21bd: c541f009 a92020d2 ff6fbd0 0f91
1e69: ad8d02c9 05d00160 208f0da9 09a9	21c9: e2608475 a000b165 206a21c8 0b91
1e75: 208d18d0 a9488d88 02a9030d 0921	21d5: c67510f6 4ca22120 cb21a565 0ba1
1e81: 02dd8d02 ddad00dd 29fc0902 0a8b	21e1: c537a566 e5389005 68684cea 0c5f
1e8d: 8d00dd9 008d20d0 a9008d21 0a5b	21ed: 1f60a90d 20d2ffee a802ada8 0d13
1e99: d0a207bd 661f9d00 41ca10f7 0b6d	21f9: 02c54490 15a543e5 44acaca9 0cb5
1ea5: a90c8d86 0220e90e a99320d2 0ac3	2205: 0d20d2ff ca10f8e6 7ba9008d 0cd3
1eb1: ff18a207 a00520f0 ffa2feao 0e19	2211: a8026038 a543eda8 02200222 081b
1ebd: 1e20341e a91a85fb a90485fc 0abf	221d: 18a56569 288565a5 66690085 0949
1ec9: 20e4fffd0 1d206a0e d0f6a5fb 0ea5	2229: 664cf420 85fce000 d004c000 0b9f
1ed5: d0f2ac07 41a206bd 00419d01 0ac9	2235: f0041820 f0ffa900 85fba9a4 0d57
1ee1: 41ca10f7 8c00414c c11ea904 0a4f	2241: 20d2fffa9 9d20d2ff 20e1fff0 1071
1eed: 8d8802a9 030d00dd 8d00dd9 0a6d	224d: 0920e4ff c90dd003 a5fb60c9 0d49
1ef9: 158d18d0 6005434f 4d4d4f44 0855	2259: 14d01ca4 fbf0e9c6 fb88a920 0f6d
1f05: 4f52451d 444f5353 4945521d 0677	2265: 990002a2 02bd7522 20d2ffca 0b01
1f11: 50524553 454e5445 4552543a 0727	2271: 10f730ca 9d9d20c9 2090cdc9 0d45
1fid: 0d0d0d1d 1d1d1d1d 1d1d1d1d 0275	227d: c0b004c9 80b0c5a4 fbc4fcf0 117f
1f29: 1d1d1d1d 1d1d1d96 452e562e 04d9	2289: bf990002 20d2ff6 fbd0ab93 0efd
1f35: 412e1d36 340d0d0d 1d1d1d1d 0357	2295: 12452e56 2e412e20 36342020 0519
1f41: 9f474550 524f4752 414d4d45 07eb	22a1: 2a444154 41424153 452a2020 0633
1f4d: 4552441d 444f4f52 1d9e524f 075d	22ad: 5245433a 20202020 20205645 058b

22b9: 4c443a20	200d0d0d	0d4e4141	04d5	260d: a53f2014	254c3424	0818a20e	056f
22c5: 4d202020	20202020	2020203a	0453	2619: a00020f0	ff28b009	a24ea026	0aa5
22d1: 0d564f4f	524c4554	54455253	07bd	2625: 20341ef0	07a25ea0	2620341e	0767
22dd: 2020203a	0d414452	45532020	0589	2631: a26ea026	20341ea2	00a000a9	0897
22e9: 20202020	2020203a	0d504f53	051b	263d: 10202d22	f009a200	a00220bd	076f
22f5: 54434f44	45202020	2020203a	05c7	2649: ff186038	60284f50	48414c45	0829
2301: 0d574f4f	4e504c41	41545320	066b	2655: 4e292020	20202020	00285745	044b
2301: 0d574f4f	4e504c41	41545320	066b	2661: 47534348	52494a56	454e2920	06d9
230d: 2020203a	0d54454c	45464f4f	0577	266d: 0046494c	454e4141	4d3f2000	05a5
2319: 4e4e554d	4d45523a	0d000020	052b	2679: a53f204c	25a07fa9	2091fb88	0b5b
2325: e4fff0fb	a209dd39	23f006ca	0f09	2685: 10fba53f	201425a9	00853e4c	0885
2331: 10f84c24	234cc023	1d9d1191	087d	2691: 8b25a53f	204c25a2	06a000b1	08cd
233d: 534c5f0d	93505255	494d5445	07c5	269d: fb20d2ff	c8c015d0	f6a90d20	0ee7
2349: 20564f4f	52204442	4153452d	066d	26a9: d2ff18a5	fb691585	fba5fc69	0fcb
2355: 45580501	4e534945	0f242324	0603	26b5: 0085fcca	d0dfa90d	4cd2ffba	0fc3
2361: 33244224	e723cb23	2d244c24	074d	26c1: 8679a294	a0222034	1e20da24	09cf
236d: 89249f24	494c4f4e	412c2042	074f	26cd: 2024234c	cd269312	2a2a2a20	069f
2379: 4544414e	4b542056	4f4f5220	06f3	26d9: 2020204f	5645525a	49434854	0715
2385: 414c4c45	2053414e	44574943	0713	26e5: 2054454c	434f4d2d	50415241	074f
2391: 48455320	454e2057	41524d45	06ef	26f1: 4d455445	52532020	202a2a2a	064d
239d: 204d4141	4c54494a	44454e20	06cf	26fd: 0d0d0d31	2020202d	20202020	03c7
23a9: 41434854	45522048	45542054	0701	2709: 20424155	44524154	453a0d0d	0581
23b5: 4f455453	454e424f	5244218a	07f5	2715: 32202020	2d202020	20202020	0353
23c1: 0aaabd5e	2348bd5d	234860a9	0a51	2721: 50415249	54593a0d	0d332020	0561
23cd: 01a67ba0	ff20baff	18201526	0ae7	272d: 202d2020	20202053	544f5042	0517
23d9: b00820bd	ffa90020	d5ff6868	0cd8	2739: 4954533a	0d0d3420	2020d20	0483
23e5: 4cc026a9	01a67ba0	ff20baff	0dcf	2745: 20202020	20204455	504c4558	0569
23f1: 38201526	b01420bd	ffa90085	09b3	2751: 3a0d0d35	2020202d	20202020	037d
23fd: fba98085	fca200a0	c0a9fb20	0fd3	275d: 20202020	204c494e	453a0d0d	0495
2409: d8ff6868	4cc026e6	3f1004a9	0b7f	2769: 36202020	2d202057	4f4f5244	0585
2415: 00853fa9	00853ea5	3f201425	06ef	2775: 4c454e47	54453a0d	0d0d0d12	04f3
2421: 4c8b25c6	3f10f0a9	7f853fd0	0b9b	2781: 52554e2f	53544f50	92202d20	0753
242d: eaa6799a	4c2d13e6	3ea53ec9	0c2b	278d: 54455255	47204e41	41522054	0707
2439: 06d004a9	00853e4c	8b25c63e	08c5	2799: 454b5354	56455257	45524b45	07dd
2445: 10f9a905	853ed0f3	a43ea205	0bd1	27a5: 52000670	20e7ffa9	02aaa820	0a7b
2451: 883003e8	d0faa010	1820f0ff	0cd9	27b1: bafffa902	a2a7a027	20bdff4c	0de9
245d: 1820dc25	20f225b0	0ea91585	093f	27bd: c0ffa202	a820c9ff	9820d2ff	0fb5
2469: fca90085	fb203f22	4c0226a9	09ef	27c9: 20ccff98	60a2d3a0	2620341e	0be9
2475: 1585fc84	fbe6fba9	1d20d2ff	0fcf	27d5: 20832820	e1fffd001	6020e4ff	0cd3
2481: 8810f820	3f224c02	2620e1ff	098b	27e1: c939b0f3	c93190ef	290f0aaa	0cf5
248d: f00920e4	fff0f6c9	93f00160	0fab	27ed: ad0f2848	ad0e2848	bdfd2748	09ed
2499: a90085c6	4c792620	e1fff009	0c49	27f9: bdfc2748	6004291e	2944294d	0865
24a5: 20e4fff0	f6c950f0	0160a904	0ea5	2805: 2956295f	297b297c	29d42748	077d
24b1: a204a007	20baffa9	0020bdff	0c07	2811: 414c4c4f	35302020	20373520	0503
24bd: 20c0ffa2	0420c9ff	20932620	0b89	281d: 20203131	30202031	33342e35	0437
24c9: ccffa904	20c3ffa2	94a02220	0dad	2829: 31353020	20333030	20203630	0447
24d5: 341e4c1c	24a90085	3f853ea9	0843	2835: 30202031	32303020	31383030	046d
24e1: 00201425	4c8b2518	a200a01c	0677	2841: 20323430	30204e4f	4e454f44	05d3
24ed: 20f0ffa9	1220d2ff	a53f85fb	0f2b	284d: 44202020	20204556	454e4655	05a7
24f9: a90085fc	20a11018	a200a027	09f1	2859: 4c4c0048	414c4600	ada8272a	070b
2505: 20f0ffa5	3e093020	d2ffa90d	0ba9	2865: 2a2a2a29	0760ada7	272a2a2a	0673
2511: 4cd2ffc9	809002a9	00204c25	0a75	2871: 2a290385	fb603820	f0ffa014	0ad3
251d: a9058569	a910856b	a000846a	09c3	287d: e8e8184c	f0ffa204	a0141820	0be7
2529: a669a46b	1820f0ff	a46aa215	0c3d	2889: f0ffada7	27290f85	fb0a0a65	0bbf
2535: b1fb20d2	ffc8cad0	f7e66918	10ef	2895: fbaaa004	bd102820	d2ffe888	0dd3
2541: a56a6915	856ac96a	90de60a2	0c7f	28a1: 10f62077	28206128	0a0aaaa0	0839
254d: 0086fc2a	070a26fc	cad0fa85	0d2d	28ad: 03bd4728	20d2ffe8	8810f620	0c19
2559: fb18a5fb	690085fb	a5fc6980	0ea5	28b9: 7728ada7	270ab004	a931d002	09c1
2565: 85fc60a9	2885fba9	0485fc0	0e65	28c5: a93220d2	ff207728	ada82729	0b25
2571: 00b1fb29	7f91fbe6	fb002e6	0f63	28d1: 10d007a2	57a0284c	df28a25c	0ac3
257d: fca5fcc9	07d0eea5	fbc9e8d0	1315	28dd: a0282034	1e207728	ada82729	0819
2589: e8602068	25a9c885	fba90485	0cb9	28e9: 01f004a9	58d002a9	3320d2ff	0c13
2595: fca63eca	300f18a5	fb692885	0c03	28f5: 20772820	6b2838a9	08e5fb09	097d
25a1: fba5fc69	0085fc90	eea00eb1	0f67	2901: 304cd2ff	ada727a8	290faa98	0bd5
25ad: fb098091	fb8810f7	4cb825a5	0d87	290d: 29f085fb	e8e00b90	02a2018a	0c63
25b9: 3f204c25	a43e8830	0f18a5fb	091b	2919: 05fb8da7	27602061	28f008c9	0a63
25c5: 691585fb	a5fc6900	85fc90ee	0ed3	2925: 01f008a9	00f006a9	01d002a9	099f
25d1: a5fb8563	a5fc8566	4ce824a0	0eed	2931: 036a6a6a	6a29e085	fbada827	0b91
25dd: 14b009b1	65990002	8810f860	09b9	293d: 291f05fb	8da82760	ada72749	09cd
25e9: b9000291	658810f8	60a014b9	0b05	2949: 808da727	60ada827	49108da8	0ad3
25f5: 0002c920	d0058810	f6186038	08f1	2955: 2760ada8	2749018d	a8276020	08a7
2601: 603820dc	25a294a0	2220341e	0847	2961: 6b28e6fb	ada72729	9f8da727	0c85

296d: a5fb6a6a 6a6a2960 0da7278d 0adf	29f1: 282a20bf 27a565c5 37a566e5 0b8d
2979: a7276060 600000a9 13200a16 064d	29fd: 3890034c e529e665 d002e666 0c19
2985: a9082042 0b20e1ff f00920e4 0abb	2a09: e66ba56b c929d0e5 a901856b 0d4d
2991: fff0f6c9 4af00620 23164c3c 0c2f	2a15: 4cae291d 9d119109 080a0b09 0571
299d: 0ba99320 d2ffa561 8565a562 0cfb	2a21: 080a0b1d 9d119184 748675a0 0839
29a9: 856620a9 2720e1ff d0034ce5 0c67	2a2d: 07d9182a f0058810 f83003b9 0953
29b5: 29a000b1 65c90df0 2f20d2ff 0c3f	2a39: 202aaa29 40d0048a 4c512a8a 0851
29c1: 20282a20 bf27e66b a56bc929 0a57	2a45: 2980d005 8a0920d0 038a297f 08b1
29cd: d004a901 856ba565 c537a566 0bcb	2a51: a674a475 60204a1e 20080f20 0735
29d9: e538b008 e665d002 e666d0c9 0e87	2a5d: a6194c5c 2a8100c0 f7372273 0987
29e5: a90220c3 ff4c2d13 20d2ff20 0b39	

## DATA SPEEDER

```

10 gosub330:print"beginadres":inputbe$:print"eindadres ":inputei$:sh/sp>72
20 gosub 400:gosub330:if be<>2049 or peek(44)<>8 then 80<sh/sp>ac
30 print "heeft u de drie 'pokes' (zie artikel) ingevoerd? (j/n)":sh/sp>44
40 get a$:ifa$<>"j"anda$<>"n"then 40<sh/sp>24
50 if a$="j" then 80<sh/sp>ac
60 print:print "toets de drie pokes eerst in (zie artikel).<sh/sp>a8
70 print "laad daarna opnieuw de data speeder in.":end<sh/sp>ec
80 sl=be:s2=e1+i:ifs2<=s1 then print"???":end<sh/sp>44
90 rs=be:k1=1:zz=679<sh/sp>ef
100 ck=rs-int(rs/256)*256:h2=rs:gosub310:printchr$(5)* $"he$ ";<sh/sp>ef
110 printchr$(155);<sh/sp>59
120 gosub 470:foraa=1to24step2:hh$=mid$(aa$,aa,1):hl$=mid$(aa$,aa+1,1)<sh/sp>c3
130 he$=hh$+hl$:gosub 220:poke zz,he:ck=ck+he*2:zz=zz+1:nextaa:he$="":sh/sp>9e
140 forxx=0to3:he$=he$+mid$(aa$,25+xx,1):next:gosub260:gosub450<sh/sp>f2
150 !fck()he and k1=1 then printchr$(13)"error!":goto90<sh/sp>d6
160 if ck<>he then 90<sh/sp>46
170 forx=0to11:pokers+x,peek(679+x):next:be=be+12:if be<e1 then 90<sh/sp>76
180 print:print:printchr$(5)"klaar met invoeren!":sh/sp>44
190 print " *** saven van mc-programma ***":sh/sp>ee
200 ac=65496:gosub890<sh/sp>8a
210 end<sh/sp>24
220 if len(he$)<>2 then he=0:return<sh/sp>62
230 he=16*(asc(left$(he$,1))-48+(left$(he$,1))chr$(57)*7)<sh/sp>3f
240 he=he+asc(right$(he$,1))-48+(right$(he$,1))chr$(57)*7:return<sh/sp>2e
250 return<sh/sp>82
260 te$=he$:he$=left$(he$,2):gosub220:te=he*256:he$=right$(te$,2)<sh/sp>ad
270 gosub220:he=te+he:return<sh/sp>96
280 if h>255 then he$="?":return<sh/sp>32
290 hh=int(h/16):hl=hand15:he$=chr$((hh+48)-(hh>9)*7)+chr$((hl+48)-(hl>9)*7)<sh/sp>3f
300 return<sh/sp>e8
310 hi=int(h2/256):h=hi:gosub280:te$=he$:h=h2-256*hi:gosub280:he$=te$+he$<sh/sp>fe
320 return<sh/sp>10
330 poke 53280,11:poke53281,11:printchr$(147)chr$(5);<sh/sp>f1
340 print"*****":sh/sp>ce
350 print"***** data speeder 64 *****":sh/sp>ce
360 print"***** mc invoer systeem *****":sh/sp>4e
370 print"***":sh/sp>0e
380 print"** roelf sluman 1986 **":sh/sp>ee
390 print"*****":print:return<sh/sp>16
400 hs=be$:gosub 410:be=h:ht=e1$:gosub410:e1=h:return<sh/sp>62
410 if left$(hs,1)="-" then 430<sh/sp>be
420 h=val(h$):return<sh/sp>86
430 h=0:h$=right$(hs,(len(h$)-1)):forx=1tolen(h$)<sh/sp>c1
440 hl=asc(mid$(hs,x,1)+chr$(0))-48:hi=hi+(hl>9)*7:h=h*16+hi:next:return<sh/sp>62
450 if ck<65535 then return<sh/sp>38
460 tt=int(ck/65536):ck=ck-tt*65536:return<sh/sp>e2
470 te=0:aa$="":sh/sp>fe
480 print chr$(166);chr$(157);<sh/sp>61
490 geta$:ifa$=""then490<sh/sp>8a
500 if len(bk$)<>28 then 520<sh/sp>20
510 if a$=chr$(133)andte=0then te=28:aa$=bk$:gosub870:goto480<sh/sp>18
520 if a$=chr$(19)then k1=0:ta$="s":goto700:rem save<sh/sp>bd

```

```

530 ifa$=chr$(12)thenkl=0:ta$="1":goto740:rem load<sh/sp>92
540 ifa$=chr$(14)thenkl=0:goto780:rem newad<sh/sp>8a
550 ifa$=chr$(2) thenkl=0:goto800:rem bekijk<sh/sp>ab
560 ifa$<>chr$(20)then610<sh/sp>b2
570 ifte=0then490<sh/sp>2a
580 if fl=1 then 600<sh/sp>f0
590 if(te=8orte=16orte=24)thenfl=1:printchr$(20)chr$(20)::te=te-1:goto490<sh/s
p>ba
600 aa$=left$(aa$,len(aa$)-1):printchr$(20)::te=te-1:fl=0:goto490<sh/sp>da
610 ifa$=chr$(13)andte=28thenprint" ";:bk$=aa$:return<sh/sp>6a
620 rem ifa$=chr$(32)andte>0andte<28thenprint a$::te=te+1:goto 50015<sh/sp>87
630 ifa$<chr$(48)ora$>chr$(70)then490<sh/sp>fa
640 ifa$>chr$(57)anda$<chr$(65)then490<sh/sp>5a
650 if te>27then490<sh/sp>1a
660 te=te+1<sh/sp>f9
670 ifte=0thenaa$=aa$+a$::printa$::goto480<sh/sp>38
680 ifte/8<>int(te/8)thenaa$=aa$+a$::printa$::goto480<sh/sp>38
690 aa$=aa$+a$::printa$::chr$(32)::fl=0::goto480<sh/sp>98
700 printchr$(5)::print"saven? (j/n)":poke198,0<sh/sp>a0
710 geta$::ifa$<>"j"anda$<>"n"then710<sh/sp>86
720 ifa$="n"thenck=65535:return<sh/sp>de
730 ac=65496:gosub890:end<sh/sp>1c
740 printchr$(5)::print"laden? (j/n)":poke198,0<sh/sp>a0
750 geta$::ifa$<>"j"anda$<>"n"then750<sh/sp>8e
760 ifa$="n"then720<sh/sp>08
770 ac=65493:gosub890:be=s1:goto90<sh/sp>06
780 print:print"*** nieuw adres"<sh/sp>4c
790 print"vanaf welk adres wilt u invoeren"::inputh$::gosub410:be=h:goto90<sh/s
p>96
800 print:for qq=s1 to s2 step 12:h2=qq:gosub310:print"#$he$": ";<sh/sp>af
810 ck=qq-int(qq/256)*256:forx1=0to1step4:print" ";:forx2=0to3<sh/sp>2b
820 h=peek(qq+x1+x2):gosub280:printhe$::ck=ck+h*2:next:next:print" ";:h2=ck<sh/s
p>a9
830 gosub310:printhe$<sh/sp>f6
840 a$="":geta$::ifa$="" then 840<sh/sp>90
850 ifa$="" thennext:return<sh/sp>e2
860 qq=s2+1:next:return<sh/sp>2a
870 forbk=1to17step8:printmid$(aa$,bk,8)" ";:next:printright$(aa$,4)<sh/sp>5d
880 return<sh/sp>74
890 print:print"(d)isk of (c)assette?":poke198,0<sh/sp>a0
900 geta$::ifa$<>"d"anda$<>"c"then900<sh/sp>2c
910 ifa$="d"thendv=8:goto930<sh/sp>e2
920 dv=1<sh/sp>bd
930 print:print"programmaaam":inputf1$<sh/sp>f6
940 for x=1tolen(f1$):poke 678+x,asc(mid$(f1$,x,1)):next<sh/sp>72
950 ar=780:xr=781:yr=782<sh/sp>4e
960 poke ar,1:pokexr,dv:pokeyr,1:sys 65466:rem setlfs<sh/sp>1f
970 poke ar,1:sys 65469:rem setnam<sh/sp>17
980 ifta$="1"thenpokear,0:goto1010<sh/sp>aa
990 poke 251,si-int(si/256)*256:poke252,int(si/256)<sh/sp>a9
1000 poke yr,int(s2/256):pokexr,s2-int(s2/256)*256:pokear,251<sh/sp>c3
1010 sys ac<sh/sp>c5
1020 if st=0orst=64thenreturn<sh/sp>bc
1030 ifdv=8 thenopen1,8,15:input#1,a,b$,c,d:close1:ifa=0thenreturn<sh/sp>9c
1040 if dv=1then return<sh/sp>d0
1050 print a,b$,c,d:print"file error! opnieuw?"<sh/sp>94
1060 geta$::ifa$=""then1060<sh/sp>14
1070 ifa$="j"then890<sh/sp>9a
1080 return<sh/sp>06
1090 goto 890<sh/sp>2a

```

## REVOLVERHELD - (1986) JOHN VANDERAART Hlping 78

INTOETSEN MET 'DATA SPEEDER'  
(beginadres: 49152 - eindadres: 53247)

c000: a9208559 a9008558 a89158c8 0b0c  
c00c: d0fbe659 a559c926 d0eea017 0ee4

c018: b966c299 8c2188d0 f7a020b9 0df6  
c024: 9ac19903 20b9dec1 998320b9 0cec  
c030: 46c29943 2188d0eb a024b9ba 0d2e  
c03c: c1993f20 b9fec199 bf20b922 0d44  
c048: c299ff20 b9b4c299 3f2488d0 0e42  
c054: e5a022b9 92c29903 24b9d8c2 0de2

c060: 99832488 d0f1a015 b97dc299 0dfe  
 c06c: d42188d0 f7a03db9 fac299c0 104a  
 c078: 2488d0f7 a9068d5d 258d6625 0b0a  
 c084: a90f8d60 258d6325 a9008558 094e  
 c090: 855aa920 8559a922 855ba908 0a54  
 c09c: 855c20dc c0200bc1 18a55869 0aaa  
 c0a8: 40855818 a55a6940 855a9004 0948  
 c0b4: e659e65b c65cd0e2 a9c08558 0fe8  
 c0c0: a9248559 a900855a a925855b 0a82  
 c0cc: 20dcc0a9 00854285 43854485 0b50  
 c0d8: 454c17c4 a00098aa e8e8a903 0c6c  
 c0e4: 855da908 855eb158 855f465f 0af4  
 c0f0: 2660c65e d0f88461 8aa8a560 0e0c  
 c0fc: 915aa461 c8cac65d d0e0c03f 0fa4  
 c108: d0d460a0 00b15a85 5ea90085 0b88  
 c114: 5fa90485 5d465f46 5fa55e29 08dc  
 c120: 03aaa55f 1d3bc185 5f465e46 0950  
 c12c: 5ec65dd0 e8a55f91 5ac8c03f 0e0a  
 c138: d0d36000 8040c096 96969693 0d14  
 c144: 93949438 fe383810 387c7c7c 0a7e  
 c150: 7c383838 383e0000 00000000 0384  
 c15c: 00001800 00182400 3c42423c 02fc  
 c168: 428181ff 818181ff ffc3c3ff 10fa  
 c174: 81bda5ff 81819957 c15bc15f 0e94  
 c180: c163c167 c163c15f c15bc16b 0e30  
 c18c: c16bc16f c173c177 c177c173 0ef4  
 c198: c16fc1a8 000aaa80 007c0000 092a  
 c1a4: 30000298 00085ac0 0c580000 0544  
 c1b0: a800028a 00060290 01404000 054a  
 c1bc: a8000aaa 80007c00 00300000 05cc  
 c1c8: 98000258 00025800 00e80000 0530  
 c1d4: 28000088 00008800 005500a8 053e  
 c1e0: 000aaa80 007c0000 30000098 05d0  
 c1ec: 0000ab00 03580000 a800028a 0560  
 c1f8: 00060290 01404000 a8000aaa 05e2  
 c204: 80007c00 00300000 980000ab 04e2  
 c210: 50005900 00a80000 28000088 0412  
 c21c: 00008800 00550002 a20002a8 0472  
 c228: 0029f000 00c00002 60000960 0570  
 c234: 00096000 02e00000 28000088 042a  
 c240: 00008800 005500a0 000a8000 044e  
 c24c: 0bc000a7 00000180 00098000 0544  
 c258: 25e00009 a80000a2 00002600 0554  
 c264: 00114020 002a8000 27c000a3 05ae  
 c270: 80000a68 00256200 0a726000 051a  
 c27c: 815008a0 002a0000 2f6a108b 062a  
 c288: 9a900a52 40022000 000c00a8 05c0  
 c294: 000aaa80 00fc0000 30000a66 0634  
 c2a0: 80316520 01553000 a800028a 0680  
 c2ac: 00014a00 014a0000 0500a800 0332  
 c2b8: 0aaa8000 fc000030 000a6680 0758  
 c2c4: 21652031 553000a8 00028a00 05e4  
 c2d0: 028a0002 8a000145 00a8000a 04f0  
 c2dc: aa8000fc 00003000 0a668021 07aa  
 c2e8: 65303155 0000a800 028a0002 058a  
 c2f4: 85000285 0001400e 00001f00 03e8  
 c300: 001f001c 1f003e1f 003e1f00 0228  
 c30c: 3e3e383e 3c7c3e7c 7c3f7c7c 083a  
 c318: 1ffc7c07 fe7c01fe fc007ff8 0d2c  
 c324: 007fe000 7f80003e 00003e00 05d8  
 c330: 003e0000 3c00003c a9008d1a 043c  
 c33c: d0a97f8d 0ddca90b 8d11d078 0c4c  
 c348: a9318d14 03a9ea8d 150320a3 093a  
 c354: fda02fb9 87c399ff cf88d0f7 115e  
 c360: 20b7c3a9 0185cca9 828d2803 0b50  
 c36c: a9c38d29 03a9878d 1803a9c3 0b3e  
 c378: 8d190358 a90820d2 ff60a9ff 0bce  
 c384: 4ceff640 00000000 00000000 0566  
 c390: a05ea0c4 6c84d49e 000b3700 0a9c  
 c39c: 0000c003 120f0000 03f30000 0450  
 c3a8: 07070000 0009010a 0e000005 0112  
 c3b4: 050505a2 e5a0c3a9 008d04d4 0ac2  
 c3c0: 8d0bd48d 12d4a901 865c845d 0b58  
 c3cc: 8d05cfa0 00b15c99 00d4c8c0 0cd2  
 c3d8: 19d0f660 a2fea0c3 a9004cc8 0ed6  
 c3e4: c3000000 000d4040 00000000 0384  
 c3f0: 15404000 00000000 00000000 021a  
 c3fc: 000f0005 00008007 01000a00 0248  
 c408: 00100303 00080005 40170007 010a  
 c414: 07323f20 38c3a900 a8855885 08a0  
 c420: 5a855ca9 08855985 5da9d085 0b74  
 c42c: 5b78a933 8501b15a 9158c8d0 0bae  
 c438: f9e659e6 5ba559c9 10d0efa9 0fa8  
 c444: 37850120 bdc520bd c5c8c8c8 0cf6  
 c450: 20c4c520 c4c5c8d0 eee65da5 0fd0  
 c45c: 5dc90ad0 e6a010b9 46c199d7 0de8  
 c468: 08a90099 e70888d0 f2a9cb85 0d60  
 c474: 58a9c585 59b15820 d2fffc8c0 0ec0  
 c480: a0d0f620 3ccba96f 8d1403a9 0c64  
 c48c: c68d1503 a97f8d0d dca9018d 0b0c  
 c498: 1ad08d12 d0853f85 ffa91b8d 0c7c  
 c4a4: 11d0203b c5a90085 4fa90485 0a04  
 c4b0: 575820f6 ce20e5cb 20dcc3a2 0e38  
 c4bc: 04a9309d 34049d49 04cad0f7 0b16  
 c4c8: a9398d5f 048d6004 8d75048d 0974  
 c4d4: 740418a5 4469308d 5e048d73 08d6  
 c4e0: 04a90185 ff203ccb 2071cda9 0ba0  
 c4ec: 028540a9 0485c385 c4a9398d 0bd4  
 c4f8: 3c048d3d 048d6404 8d6504a9 083c  
 c504: 0385fd85 fea90085 fb85fc85 0e72  
 c510: ff85c2a5 91c97fd0 034c17c4 0d8c  
 c51c: a5c22901 d0d3a5c2 2902f00a 0b9c  
 c528: a5bdc91d b00ae6bd d0afa5c2 0f3e  
 c534: 2904f0db 4c48cea9 468dcfc6 0d0a  
 c540: a9c58dd0 c6602027 5245564f 0b28  
 c54c: 4c564552 48454c44 2720444f 06ac  
 c558: 4f52204a 4f484e20 56414e44 06ca  
 c564: 45524141 5254202d 20484f4f 0688  
 c570: 47535445 2053434f 52453a20 06c2  
 c57c: 30303030 202d2053 4e454c48 05ca  
 c588: 4549443a 2023202d 20535455 05f8  
 c594: 49544552 454e3a20 24202d20 05f8  
 c5a0: 4b4f4745 4c533a20 25393920 064c  
 c5ac: 2d205354 4152544e 49564f3a 074e  
 c5b8: 2026202d 00b15c4a 915cc860 08b6  
 c5c4: b15c0a91 5cc86093 20b0c3c3 0cee  
 c5d0: c3c3b2c3 c3c3c3c3 c3c3c3c3 12f6  
 c5dc: c3b2c3c3 c3c3b2c3 c3c3c3b2 12be  
 c5e8: c3c3c3c3 c3c3c3c3 c3c3ae20 11c0  
 c5f4: 20c25b5b 5b5bc253 434f5245 0a0c  
 c600: 3a303030 30c2313a 3030c25b 0748  
 c60c: 5b5b5bc2 53434f52 453a3030 07de  
 c618: 3030c220 20c25c5c 5c5cc24b 095a  
 c624: 4f47454c 533a3030 30c2323a 0708  
 c630: 3030c25c 5c5c5cc2 4b4f4745 0924  
 c63c: 4c533a30 3030c220 20abc3c3 0974  
 c648: c3c3b1c3 c3c3c3c3 c3c3c3c3 126c  
 c654: c3b1c3c3 c3c3b1c3 c3c3c3b1 1230  
 c660: c3c3c3c3 c3c3c3c3 c3c3b3ff 1300  
 c66c: f0c0c0ad 19d08d19 d02901d0 0d58  
 c678: 034c96c6 e63f1004 a901853f 08dc  
 c684: a63fb6b c68d12d0 bd6dc68d 0e02  
 c690: 16d0e001 f00668a8 68aa6840 0b9e  
 c69c: e640e649 ad29d049 0b8d29d0 0c46  
 c6a8: 8d2ad0ad 1ed08547 ad1fd085 0cc6  
 c6b4: 46ad6dc6 c9c1b029 a9c88d6d 0e9c  
 c6c0: c6a000b9 c10799c0 07c8c027 0cac  
 c6cc: d0f5adce c6d00520 3bc5a920 0e54  
 c6d8: 293f8de7 07eecfc6 d003eed0 0ec6  
 c6e4: c6ce6dc6 a5402903 d04ce64f 0d36  
 c6f0: a54f2907 854f0aa6 f9d00209 09e8  
 c6fc: 10a8b97b c18558b9 7cc18559 0db8  
 c708: e657a557 29078557 0aa6f9d0 0b84  
 c714: 020910a8 b97bc185 5ab97cc1 0b2e

c720: 855ba000 a204b158 99e8089d 0aca	ca80: f59e290f 959ef6ae 204fcf4c 0cd8
c72c: eb08b15a 99f0089d f308c8ca 0d9e	ca8c: 83c9a903 95fdd0f4 c6bb0b5 1134
c738: d0eca5ff f0034c04 cfa9ff85 0f76	ca98: 4cd2ca29 7f85bca5 c185bba4 0ece
c744: 4ee64ea4 4ec002d0 034c7fc9 0b7e	caa4: 4818b5a5 65bc95a5 902038b9 0c10
c750: 980a8548 b6fbbd69 c78d67c7 0de0	cab0: 04d0e901 9904d0b0 0320e4cf 0c12
c75c: bd6cc78d 68c7a64e a4484c66 0cd8	cabc: ad10d03d e2c7d00a b904d0c9 0e02
c768: c7b30574 c7c8c799 e009848c 0e1e	cac8: 12b0034c 73cac6bb d0d3b59e 0e52
c774: b54bd00f b4f7b99e 004a4a4a 0bf2	cad4: a8b91eca 303885bc a5c185bb 0e04
c780: a8b972c7 9df807f6 4bb54b29 0dc0	cae0: a44818b5 ac65bc95 ac902018 0bfe
c78c: 0fd00cb5 4bc93cb0 06fef807 0bd2	caec: b905d069 019905d0 c9e09013 0c50
c798: 204fcfb5 4bc98090 0f20c5cc 0c46	caf8: a543f00c b5aec543 b00638a9 0cc4
c7a4: a996adf8 078df907 a978954b 0d96	cb04: 084c80ca 4c8ecac6 bbd0d34c 0d68
c7b0: 4c45c7ad 10d03de8 c71df0c7 0dfa	cb10: 83c9297f 85bca5c1 85bba448 0d9e
c7bc: 8d10d0bd f4c79df8 07a9969d 0f76	cb1c: 18b5ac65 bc95ac90 1038b905 0afe
c7c8: fa07a900 95fdbdf2 c79900d0 0efe	cb28: d0e90199 05d0c948 b0034cf8 0c88
c7d4: a98e9901 d0a90195 fb4c45c7 0d3a	cb34: cac6bbd0 e34c83c9 a9008d15 0df6
c7e0: 01020408 10204080 fefdfbf7 0ab8	cb40: d0a96d8d 9907a97d 8dbe07a0 0c96
c7ec: efdfbfb7f 00022818 8189b5fb 0cfc	cb4c: 24a94399 990788d0 faa9a085 0d1e
c7f8: c901d008 a90295fb a900954b 0bc4	cb58: 5ca90485 5da213a0 00a920c0 09ea
c804: 60a5463d e0c7f006 20f6c74c 0ca0	cb64: 01f004c0 26d002a9 42915cc8 0afe
c810: 45c7a540 2903f007 a5473de0 0a4a	cb70: c028d0ed 18a55c69 28855c90 0bf0
c81c: c7d033bd 00dc291f 854a2910 0982	cb7c: 02e65dca d0dda008 b93ec199 0de6
c828: d0034cf2 c8a54a29 01d029b9 0b70	cb88: f70788d0 f7a90f8d 15d0ae21 0d14
c834: 01d0c952 901b8c41 c8ee41c8 0c7a	cb94: d0ca8aa0 009900d8 9900d999 0d14
c840: ce01d020 75c8b958 c89df807 0d22	cba0: 00da9900 db88d0f1 6046312d 0bd6
c84c: a542090f d0032098 cc4c45c7 09e4	cbac: 534e454c 48454944 2046332d 0d60
c858: 90919291 a54a2902 d02db901 0a82	cb8: 53545549 54455245 4e46352d 078e
c864: d0c9d0b0 ec8c70c8 ee70c8ee 121e	cbc4: 4e4f204b 4f47454c 5346372d 071c
c870: 01d04c43 c8a54029 03d00ca9 09ec	cbd0: 53544152 544e4956 4f432f4c 07e0
c87c: 108d0bd4 a9118d0b d4f64bb5 0bac	cbdc: 4f474f2d 53544152 54a00cb9 08e6
c888: 4b290395 4ba860a5 4a2904d0 091e	cbe8: a8cb293f 997505b9 b4cb293f 0c04
c894: 2dad10d0 3de0c7d0 07b900d0 0c90	cbf4: 99c505b9 c0cb293f 991506b9 0bec
c8a0: c9269017 38b900d0 e9019900 0a54	cc00: cccb293f 996506b9 d8cb293f 0b8e
c8ac: d0b00320 dbcf2075 c8b9bec8 0e7e	cc0c: 99b50688 d0d54c58 cca549f0 0daa
c8b8: 4c49c84c 45c78889 8a89a54a 0c48	cc18: fca90085 49a54029 07d0f2a5 0bf6
c8c4: 2908d0f3 ad10d03d e0c7f007 0d7c	cc24: cbc904f0 15c905f0 15c906f0 0c82
c8d0: b900d0c9 1cb0e418 b900d069 0ce8	cc30: 15c903f0 15a591c9 dfd0da4c 0da4
c8dc: 019900d0 900320db cf2075c8 0b24	cc3c: 3ccba200 f00aa201 d006a202 09bc
c8e8: b9eec84c 49c88081 8281b5fd 0fec	cc48: d002a203 b542c909 9004a9ff 0b40
c8f4: d063a547 3de0c7d0 5ca54a29 0d82	cc54: 9542f642 a200b542 0a0a0a18 0810
c900: 04d030a9 8b9df807 a54a2901 09da	cc60: 6980855c a9006909 855d8a0a 0916
c90c: d005a903 4c20c9a5 4a2902d0 094c	cc6c: 0a0a1869 18855ea9 00690985 06cc
c918: 05a9054c 20c9a904 959ea901 08fc	cc78: 5fa000b1 5c915ec8 c008d0f7 0d1c
c924: 95fda980 8d04d4a9 818d04d4 0d82	cc84: e8e004d0 d1a5420a 18690685 0b58
c930: 4c45c7a5 4a2908d0 f7a9839d 0c40	cc90: c1a54585 bd4c15cc e001f005 0c70
c93c: f807a54a 2901d005 a90d4c20 085a	cc9c: a2024ca3 cca22aa0 02bd3b04 0a2e
c948: c9a5429 02d005a9 0b4c20c9 098a	cca8: c930f006 de3b044c c0cca939 0c34
c954: a90c42c0 c9a541f0 14a54029 0a18	ccb4: 9d3b04ca 88d0eaa6 4e20f6c7 0e26
c960: 03d00ea5 4a2901d0 0bf69eb5 0a9c	ccc0: a64ea448 60b5c3f0 1cd6c318 0daa
c96c: 9e290f95 9e4c45c7 a54a2902 0962	cccc: b5c37def cca8ad21 d0992ad8 0fee
c978: d0f7d69e 4c6bc9a9 ff854ee6 10b0	ccd8: 9952d8a9 0520cace 12004c47 0b94
c984: 4ea44ec0 02d0034c f1cc980a 0b84	cce4: cda90a20 cacea201 4c47cd00 0b5a
c990: 8548b6fd bda7c98d a5c9bdab 10b0	ccf0: 15a200a0 00a5caf0 0aa547c9 0bda
c99c: c98da6c9 a64ea448 4ca4c983 0e5e	ccfc: 05f016c9 0af010a5 47c909f0 0c14
c9a8: bb2eafc9 c9cac9a9 0095fda9 0fea	cd08: 07c906d0 0de8d005 c8d002c8 0bac
c9b4: 969dfa07 4c83c9a9 0295fda9 0e18	cd14: e894f720 f6c74c04 cfe001f0 0e94
c9c0: 0095ae20 98cc201d cda9959d 0c18	cd20: 05a2034c 28cda218 a003bd5d 08e4
c9cc: fa07b901 d09905d0 ad10d03d 0c52	cd2c: 04c930f0 06de5d04 4c4ecda9 0ab0
c9d8: e0c70a0a 8de6c9ad 10d03dea 0e2e	cd38: 399d5d04 ca88d0ea a96420ca 0cac
c9e4: c709ff8d 10d0b59e c907b011 0d24	cd44: cea202a5 c21de0c7 85c2a64e 0df4
c9f0: 38b900d0 e9129904 d0b00320 0ae8	cd50: a4486000 01020304 05072870 0444
c9fc: e4cf4c83 c918b900 d0691499 0d00	cd5c: 784365c5 f0ebf1f8 fcfcff00 119a
ca08: 04d090f2 b0ed80b1 daf5fff5 11d6	cd68: 0307383c 7efc3f7f ffa90085 0a2e
ca14: dab10031 5a757f75 5a31fff5 0c10	cd74: 4185f983 caa90f8d 60c9a4bd 0e2e
ca20: dab18031 5a757f75 5a3100b1 0a96	cd80: b953cd85 c32901f0 0bad15d0 0c30
ca2c: daf5a546 05473de2 c7f00620 0c30	cd8c: 09308d15 d020eefc a5c32980 0bbe
ca38: 4fcf4c8e cab59ea8 b90eca30 0d34	cd98: f00ae6f9 a9078d60 c920eefc 0ed0
ca44: 5685bca5 c185bba4 4818b5a5 0d7a	cda4: a5c32902 f00bad15 d009c08d 0b90
ca50: 65bc95a5 903e18b9 04d06901 0ac0	cdb0: 15d020ee cfa5c329 04f01fa9 0cce
ca5c: 9904d090 0320e4cf ad10d03d 0b96	cdbc: 1d8de805 8dff058d 38068d4f 0a5a
ca68: e2c7f028 b904d0c9 329021a5 0da6	cdc8: 06a91e8d c0058dd7 058d1006 091e
ca74: 43f017b5 aec543b0 1138a910 0b42	cd4d: 8d270620 eecfa5c3 2908f00e 0b30

cde0: a2faa004 20becfa2 eca00620 0d62	cef4: 041920b7 c3e6ffa2 0086fb86 0d7e
cdec: becfa5c3 2910f00e a20ca005 0bea	cf00: fc86fd60 a9fff044 a6fb0d5a 10e6
cdf8: 20becfa2 daa00620 becfa5c3 0ec0	cf0c: cf8d00d4 bd5bcf8d 01d4bd88 0d88
ce04: 2920f007 a2f4a005 20becfa5 0b9e	cf18: cf8d07d4 bd89cf8d 08d4a5fd 0ec6
ce10: c32940f0 07e641e6 ca20eecf 0dbe	cf24: c906b004 e6fdd020 a90085fd 0d26
ce1c: a5bdc914 9008a900 8d20d08d 0b30	cf30: a5fc00c e8e8e032 d010a901 0e02
ce28: 21d020ee cf4c92cb 5350454c 0b7e	cf3c: 85fc00a cacae000 d004a900 0cd4
ce34: 45522031 20484545 46542047 05ea	cf48: 85fc86fb 4c31eaa9 408d12d4 0dd2
ce40: 45574f4e 4e454e21 a9f08d15 092c	cf54: a9418d12 d460c62d 0000c62d 099a
ce4c: d085ff20 f6cea200 bd3504dd 0da6	cf60: 342b7e26 00007e26 4b227e24 05cc
ce58: 4a04d00c e8e004d0 f3a93f8d 0cb4	cf6c: 4b228d1e d61c0000 d61c8d1e 07ba
ce64: 37ced00e 9007a931 8d37ced0 0bd0	cf78: 4b22e316 b1198d1e d61cb119 09a6
ce70: 05a9328d 37cea218 bd2fce29 0a8e	cf84: e3160000 00000000 0000720b 0370
ce7c: 3f9d6f05 cad0f5a2 00bd7cc5 0d7a	cf90: 0000720b cd0a9f09 00009f09 05d8
ce88: dd3504d0 08e8e004 d0f34ca2 0d5e	cf9c: 93089f09 9308a307 35070000 0624
ce94: ceb00ba2 04bd3404 9d7bc5ca 0c2a	cfa8: 3507a307 9308b905 6c06a307 075e
ceao: d0f7a200 bd7cc5dd 4a04d008 0d74	cfb4: 35076c06 b9050000 0000865c 0550
ceac: e8e004d0 f34cc1ce b00ba204 0e42	cfcc: 845da204 bdd2cfa8 bdd6cf91 0fc0
ceb8: bd49049d 7bc5cad0 f7a591c9 0fa6	cfdf: 5ccad0f4 4ceecf00 0128291d 0b90
cec4: dfd0fa4c 17c48558 a54e4901 0c98	cf8: 1e1e1dad 10d05de0 c74ceacf 0cb6
ced0: aabdf4ce aaa004bd 3404c939 0dac	cf4: ad10d05d e2c78d10 d060204f 0c82
cedc: f006fe34 044ced0e a9309d34 0c96	cff0: cfa208a5 49f0fca9 008549ca 0e18
cee8: 04ca88d0 eac658d0 db4cc0cc 104a	cffc: d0f56000 00000000 00000000 0546

## PRINTER-AKIE EDITOR (COMMODORE 64) bij pag. 80

```

1 rem* printer-akie editor *<sh/sp>7a
2 rem* rene en wijo 1986 *<sh/sp>2e
3 poke53280,14:poke53281,14:printchr$(147)chr$(31)<sh/sp>e7
4 dimte%(240):gosub11<sh/sp>27
5 print"edit of load?"<sh/sp>28
6 geta$<sh/sp>5a
7 ifa$="1"thenu=2:goto67<sh/sp>b7
8 ifa$="e"then23<sh/sp>53
9 goto6<sh/sp>6c
10 :<sh/sp>4e
11 scherm(1)=40:scherm(2)=15:scherm(3)=24:dimk(16),k$(16)<sh/sp>b9
12 k(0)=224:k(1)=96:k(2)=127:k(3)=255:k(4)=108:k(5)=123<sh/sp>9b
13 k(6)=124:k(7)=126:k(8)=236:k(9)=251:k(10)=252:k(11)=254:k(12)=97<sh/sp>79
14 k(13)=225:k(14)=98:k(15)=226<sh/sp>62
15 r$=chr$(18)<sh/sp>4d
16 k$(0)=r$+chr$(32):k$(1)=chr$(32):k$(2)=chr$(191):k$(3)=r$+chr$(191)<sh/sp>d7
17 k$(4)=chr$(172):k$(5)=chr$(187):k$(6)=chr$(188):k$(7)=chr$(190)<sh/sp>55
18 k$(8)=r$+chr$(172):k$(9)=r$+chr$(187):k$(10)=r$+chr$(188)<sh/sp>e1
19 k$(11)=r$+chr$(190):k$(12)=chr$(161):k$(13)=r$+chr$(161)<sh/sp>cb
20 k$(14)=chr$(162):k$(15)=r$+chr$(162)<sh/sp>cd
21 return<sh/sp>b8
22 :<sh/sp>66
23 print"formaat 1,2 of 3?"<sh/sp>ac
24 inputu<sh/sp>bf
25 ifu<1oru>3then23<sh/sp>fb
26 m=240/scherm(u):n=scherm(u)<sh/sp>1b
27 printchr$(147)<sh/sp>0f
28 :<sh/sp>72
29 rem: schermprint *<sh/sp>b2
30 fort=1ton<sh/sp>c9
31 fort=1ton:printchr$(18)chr$(160)::nexttt<sh/sp>a4
32 onugoto34,33,33<sh/sp>11
33 print<sh/sp>db
34 nextt<sh/sp>e0
35 :<sh/sp>80
36 rem *hoofdloop *<sh/sp>be
37 lokatie=1064:kar=0<sh/sp>d4
38 pokelokatie+54272,0<sh/sp>e8
39 p=peek(197)<sh/sp>43
40 pokelokatie,k(kar)<sh/sp>89
41 ifp=40thenkar=kar+1:wait197,64:ifkar=16thenkar=0<sh/sp>74
42 ifp=43thenkar=kar-1:wait197,64:ifkar=-1thenkar=15<sh/sp>9f
43 ifp=44thenmemo=lok:lok=lok+1:goto49<sh/sp>25

```

```

44 ifp=47 then memo=lok:lok=lok-1:goto49<sh/sp>45
45 ifp=0 then memo=lok:lok=lok-40:goto49<sh/sp>55
46 ifp=2 then memo=lok:lok=lok+40:goto49<sh/sp>15
47 ifp=57 then goto56<sh/sp>8c
48 goto39<sh/sp>43
49 p=peek(lok)<sh/sp>9b
50 ifp=32 then lok=memo:goto39<sh/sp>e3
51 poke memo+54272,6<sh/sp>ee
52 fort=0 to 15: if peek(lok)=k(t) then kar=t<sh/sp>d8
53 next<sh/sp>ec
54 goto38<sh/sp>72
55 :<sh/sp>a8
56 print"save of print?"<sh/sp>30
57 geta$:ifa$="s" then u=1:gosub86:goto66<sh/sp>36
58 ifa$="p" then goto86:goto77<sh/sp>b9
59 goto57<sh/sp>9d
60 gosub93<sh/sp>b9
61 print"edit, load of print"<sh/sp>6a
62 geta$:ifa$="p" then goto77<sh/sp>a1
63 ifa$="e" then goto93:goto37<sh/sp>a1
64 ifa$="l" then u=2:goto67<sh/sp>b7
65 goto62<sh/sp>ca
66 input"naam";a$:open1,8,1,a$:print#1,m:print#1,n:goto68:rem voor tape gebruik
: open1,1,1,a$<sh/sp>3e
67 input"naam";a$:open1,8,0,a$:input#1,m:input#1,n :rem voor tape gebruik: open
1,1,1,a$<sh/sp>3e
68 fort=0 to m-1<sh/sp>9b
69 fort=1 ton<sh/sp>6a
70 onugoto71,72<sh/sp>28
71 print#1,te$(t*xn+tt):goto73<sh/sp>a5
72 input#1,te$(t*xn+tt)<sh/sp>d1
73 next:next<sh/sp>46
74 close1:goto60<sh/sp>20
75 :<sh/sp>d0
76 rem*print*<sh/sp>72
77 input"positie (01-64)";a$<sh/sp>b2
78 a=val(left$(a$,1))+48:aa=val(right$(a$,1))+48<sh/sp>40
79 open2,4:cad2<sh/sp>34
80 fort=0 to m-1<sh/sp>9b
81 fort=1 ton<sh/sp>6a
82 print#2,chr$(16)chr$(a)chr$(aa)k$(te$(t*xn+tt))chr$(146);<sh/sp>55
83 next:print#2,:next<sh/sp>f6
84 close2:goto60<sh/sp>b0
85 :<sh/sp>e4
86 print"even geduld"<sh/sp>22
87 fort=0 to m-1<sh/sp>9b
88 fort=1 ton<sh/sp>ea
89 p=peek(1063+t*40+tt)<sh/sp>f1
90 foru=0 to 15: if p=k(u) then te$(t*xn+tt)=u<sh/sp>fd
91 nextu:nexttt:nextt:return<sh/sp>82
92 rem* file naar scherm *<sh/sp>d4
93 printchr$(147)<sh/sp>0f
94 fort=0 to m-1<sh/sp>9b
95 fort=1 ton<sh/sp>6a
96 poke 1063+t*40+tt,k(te$(t*xn+tt))<sh/sp>cb
97 next:print:next:print:return<sh/sp>d6

```

0 rem\* veranderingen voor de vic-versie van printer-aktie \*

```

3 poke 36879,27:printchr$(147)chr$(31)
8 ifa$="e" then u=2:goto26
37 lokatie=7702:kar=0
38 pokelokatie+30720,0
41 ifp=5 then kar=kar+1:wait197,64:if kar=16 then kar=0
42 ifp=6 then kar=kar-1:wait197,64:if kar=-1 then kar=15
43 ifp=37 then memo=lok:lok=lok+1:goto49
44 ifp=29 then memo=lok:lok=lok-1:goto49
45 ifp=7 then memo=lok:lok=lok-22:goto49
46 ifp=23 then memo=lok:lok=lok+22:goto49
47 ifp=8 then goto56
51 poke memo+30720,6
89 p=peek(7701+t*22+tt)
96 poke 7701+t*22+tt+30720,6

```

<pre> 0828 JSR \$0073 ;chargeer haal volgend karakter op 0828 LDX #300 ;index = 0 082D CMP \$09B8,X ;kijk of eerste letter overeen komt 0830 BEQ \$0843 ;ja controleer de rest van het woord 0832 INX ;nee zoek het volgende nul byte 0833 LDY \$09B8,X 0836 BNE \$0832 0838 INX ;zet wijzer op begin volgende woord 0839 CPX #30B ;laatste woord gehad ? 083B BCC \$082D ;nee vergelijk volgend woord 083D JSR \$0079 ;geen nieuwe instructie haal oud karakter 0840 JMP \$A7E7 ;en spring terug naar de interpreter lus 0843 LDY #300 ;index = 0 0845 INX ;volgende letter in het woord 0846 INY 0847 LDA \$09B8,X ;bij het bereiken van de laatste letter 084A BEQ \$0853 ;eigen instructie uitvoeren 084C CMP (\$7A),Y ;anders de volgende letters 084E BEQ \$0845 ;op overeenkomst testen 0850 JMP \$083D ;ongelijk terug naar de interpreter lus 0853 TYA ;eigen instructie gevonden 0854 CLC ;herstel de basic pointer van de 0855 ADC \$7A ;chargeert routine 0857 STA \$7A 0859 BCC \$005D 085B INC \$7B 085D CPX \$303 ;index van HIRes instructie ? 085F BNE \$0864 0861 JMP \$0876 ;ja uitvoeren 0864 CPX #308 ;index van CHARacter instructie ? 0866 BNE \$086B 0868 JMP \$08C1 ;ja uitvoeren 086B CPX #30D ;index van PLOT instructie ? 086D BNE \$083D ;nee terug naar interpreter lus 086F JMP \$08D8 ;ja uitvoeren 0872 NOP 0873 NOP 0874 NOP ;HIRes instructie 0875 NOP 0876 LDA \$D011 ;set de Bit Map Mode 0879 ORA #20 087B STA \$D011 087E LDA \$D018 ;CB13 =1 van vic 0881 ORA #08 0883 STA \$D018 0886 LDA #33F ;zet het geheugen van \$2000 tot 0888 STA \$FC ;\$3F40 (dit zijn de 8000 bytes van 088A LDA #300 ;het hires scherm) op 0 088C STA \$FB 088E LDY #340 0890 DEY ;volgende byte 0891 STA (\$FB),Y 0893 CPY #300 0895 BNE \$0890 0897 DEC \$FC ;volgende pagina 0899 LDX \$FC 089B CPX #31F 089D BNE \$0890 089F LDA #307 ;zet in het geheugen van \$0400 tot \$07E8 08A1 STA \$FC ;(dit zijn de 1000 bytes van het scherm 08A3 LDA #300 ;geheugen) op #32 (achtergrond=kleur 2, 08A5 STA \$FB ;voorgrond=kleur 3) 08A7 LDY #3E8 08A9 LDA #332 08AB DEY ;volgende byte 08AC STA (\$FB),Y 08AE CPY #300 08B0 BNE \$08AB 08B2 DEC \$FC ;volgende pagina 08B4 LDX \$FC 08B6 CPX #303 08B8 BNE \$08AB 08BA JMP \$A7AE ;spring naar begin van de interpreter lus 08BD NOP 08BE NOP 08BF NOP ;CHARacter instructie 08C0 NOP 08C1 LDA \$D011 ;Bit Map Mode = 0 08C4 AND #3DF 08C6 STA \$D011 08C9 LDA \$315 ;set video adressen 08CB STA \$D018 08CE LDA #303 ;wissel het scherm 08D0 JSR \$FFD2 08D3 JMP \$A7AE ;spring naar begin interpreter lus 08D6 NOP 08D7 NOP 08D8 NOP 08D9 NOP ;PLOT instructie 08DA NOP 08DB JSR \$A68A ;haal de waarde van x op 08DE JSR \$B1BF ;vertaal dit naar integer 08E1 LDA \$65 ;en sla het op 08E3 STA \$09C9 08E6 LDA \$64 08E8 STA \$09CA 08EB JSR \$AEFD ;controleer voor komma 08EE JSR \$A68A ;haal de waarde van y op 08F1 JSR \$B1BF ;vertaal dit naar integer 08F4 LDA \$64 ;als y groter is dan 199 08F6 BNE \$0949 ;geen plot instructie uitvoeren </pre>	<pre> 08F8 LDA \$65 08FA CMP #3C8 08FC BCS \$0949 08FE STA \$09C8 0901 LDA \$09CA ;als x groter is dan 319 ook 0904 BEQ \$0913 ;geen plot instructie uitvoeren 0906 CMP #301 0908 BNE \$0949 090A LDA \$09C9 090D CMP #340 090F BCS \$0949 0911 NOP ;takken een pixel 0912 NOP 0913 LDA \$09C8 ;deel y door 8 0916 LSR 0917 LSR 0918 LSR 0919 ASL ;vermenigvuldig y met 2 091A TAX 091B LDA \$0978,X ;sla het minst significante byte 091E STA \$FB ;op van het huidige regel adres 0920 LDA \$0979,X ;het meest significante 0923 STA \$FC ;byte ook 0925 CLC ;tel hier x min 3 bits bij op 0926 LDA \$09C9 0929 AND #3F8 092B ADC \$FB 092D STA \$FB 092F LDA \$09CA 0932 ADC \$FC 0934 STA \$FC 0936 LDA \$09C9 ;bepaalt de laagste drie bits van x 0939 AND #307 093B TAX 093C LDA \$09C8 ;en van y 093F AND #307 0941 TAY 0942 LDA \$09B0,X ;haal het juiste bitpatroon op 0945 ORA (\$FB),Y ;en zet de pixel aan 0947 STA (\$FB),Y 0949 JMP \$A7AE ;spring naar begin interpreter lus 094C NOP 094D NOP 094E NOP ;initialisatie routine 094F NOP ;starten met: SYS 2384 0950 LDA #33F ;laat het basic geheugen op 0952 STA \$2C ;\$3F40 beginnen 0954 STA \$2E 0956 LDA \$341 0958 STA \$2B 095A LDA \$343 095C STA \$2D 095E LDA \$300 ;zet nul bytes voor markeren van basic 0960 STA \$3F40 ;programma 0963 STA \$3F41 0966 STA \$3F42 0969 LDA #328 ;laat de basic token evaluation 096B STA \$0308 ;pointer naar \$0828 wijzen 096E LDA \$308 0970 STA \$0309 0973 RTS  0978 00 20 40 21 80 22 C0 23 ;regel adressen van het hires 0980 00 25 40 26 80 27 C0 28 scherm 0988 00 2A 40 2B 80 2C C0 2D 0990 00 2F 40 30 80 31 C0 32 0998 00 34 40 35 80 36 C0 37 09A0 00 39 40 3A 80 3B C0 3C 09A8 00 3E 00 00 00 00 00 00 09B0 80 40 20 10 08 04 02 01 ;8 bit patronen van pixels 09B8 48 49 52 00 43 48 41 52 ;'HIR',0,'CHAR' 09C0 00 50 4C 4F 54 00 00 00 ;'PLOT',0,0,0 </pre>
--	---

Abonnees van Commodore Dossier Aktief kunnen in deze rubriek kosteloos een advertentie plaatsen. De service is uitsluitend bedoeld voor particulieren. Puur commerciële advertenties en aanbiedingen van illegale programmatuur worden geweigerd. De redactie is niet verantwoordelijk voor fouten als gevolg van onduidelijke opgave. Een advertentie mag hoogste 7 regels van 25 aanslagen lang zijn.

## IK ZOEK HARDWARE

■ Softw. en progr. voor C-16. Tevens een printer Nervox. F. Langs, Floraapad 2-A, 2333AN Leiden. Tel. (na 19 uur) 071-172146.

■ Goede printer voor C-64. R. Walbeek. Tel. (alleen weekenden) 04132-64900.

■ Taiwanese cass.rec. (electro-commander o.s.d.) voor C-64. Defect geen bzw. Tel. (na 19 uur) 08885-1659.

■ Voor CBM-64 een diskdrive, een tweeslot en een Simon's basic cart. Tel. 071-142978.

■ CBM 1541 + handl. Prijsopg. aan M. de Maesschalck. Tel. 02226-313.

■ Een modem en/of een diskdr. voor CBM-64. Tevens ser. progr. te rollen gev. Gezocht: Programmer's Reference Guide. Tel. (na 18 uur) 040-425146.

■ 1541 diskdr. + mon. voor C-64. P. de Zeeuw in Maassluis. Tel. 01899-17364.

■ Printer Star DCS Gemini-10. Prijsopg. + leeftijd aan M. Erniers, F. Erenstr. 29, 6074EB Melick. Tel. 04752-2864.

■ Diskdrive de SPD1001 l.v.n. uitbr. N. Kooy, in Enzersdorfflaan 17, 2601KN Bergschenhoek. Tel. (na 18 uur) 01892-14712.

■ Commodore 64 met datarecorder en joystick. Tel. 03404-55090.

■ Klurexmonitor voor C-64. (met kabel). Prijs engev. / 400,-. R. Franken te Rijpwetering. Tel. 01712-2396.

■ C-64 1541 diskdrive. Aanb. en prijsopg. naar E. Rothuis, Oude Amstelweg 111, 3702BC Zeist. Tel. 03404-20790.

■ C-64. Aanb. en prijsopg. naar A.C. vd Kraats, Pietersbergweg 18-II, 6828BV Oosterbeek. Tel. 085-336221.

■ Goede/goodkope printer, diskdrive, Vic-20 gehangenuitru. Prijsopg. van L.H.A. Mans, Saturnusstr. 10, 1431XM Almere. Tel. (na 16 uur) 02977-24055.

■ Printer MPG 801 of 803. Aanb. en prijsopg. naar H.H. Bui Raap, PC Heeststr. 2, 3221TS Helvoetsluis. Tel. 01883-14588.

■ Commodore 8X-64. Aanb. en prijsopg. naar R. Van Heusden in Antwerpen. Tel. 03-2357712.

■ Voor CBM-64: Diskdrive 1541. Max. 5 med. oed. Aanb. en prijsopg. naar R. Vannassche, Vilvoordelaan 101, B-1830 Maasmechelen (België). Tel. 02-2516229.

■ Commodore 64 + datarecorder. Event. Joysticks. Tel. 01659-2943.

## IK ZOEK SOFTWARE

■ Student economische wetensch. en recht vraagt Rn., econ. en tekstverw. progr. op floppy. B. Hardebol. Willem Pijperstraat 72, 1817 KK Alkmaar. Tel. 072-112156.

■ Voor Commodore 16. H.M. Eversen Lombardijestr.10 1906 RD Heemskerk Tel. 02810 - 44381.

■ CBM-64: C-Compiler, tegen betaling of roll. A. Staden, Eendrachtstraat 36, 8400 Oostende, België.

■ Danger Mouse 2. G. Aken, Alberdaweg 12, Wapeningen. Tel. 08370-10187.

■ CBM 1520 Plotter. evtl. tegen vergoeding ook software te rollen (CBM 64). N. Whiteveen, Lammerstraat 11, 8021 PS Leeuwarden.

■ Software voor communicatie tussen Commodore +RS 232 C en TRS 80 model 100 + informatie. enkosten redelijk vergoed. A.E. Strijker, Th. Feenstraweg 34, 8917 DA Leeuwarden. Tel. 058-153313.

■ Educatieve programma's voor kinderen, rollen tegen andere software. R. Denekamp P. Janssensstr. 13, 1785 LN Den Helder. Tel. 02230-37861 (na 18.00 uur).

■ Beginner zoekt software voor C-64. K. Engels, Wingerd 546, 2742 Waddinxveen.

■ C-64 programma's en veelbeluist. + comp. stand in be(ver)werken (op cass.) + ident voor Tour de France, evtl. tegen vergoeding. J.G. van Dijk, Gelderseplein 99, 6834 CC Arnhem. Tel. 085-217842.

■ Genealogie-programma's t.b.v. C64/C120, tevens goed completerende. Tot wederdienst bereid. H. Gerlach, R. Reynijnsstr. 35, 1785 EL Den Helder. Tel. 02230-34840.

■ Vic-20 software, spel en utility max. 18K. Tel. 040-504366.

■ Spreadsheet voor CBM-64. Liefst op tape, anders copie op disk tegen redelijke vergoeding. M. de Vreede, Lepelaarsingel 496, Vlaardingen.

■ Allerlei software zoals spelletjes en informative programma's tegen kleine vergoeding. F. Zegers, Louis Armstrongstraat 132, 2551 WV Den Haag.

■ C-64 programma voor verwerking wedstrijduitslagen in standen van vliegerclub. C. Schaefer, Tyrasstr. 5, 1624 Bremen. Tel. 02290-15567.

■ C-16 software op llist (liefst spel) tegen betaling. J.C. Kuyer, Spinel 3, 3766 ZA Soest. Tel. 02155-20102.

■ Zoveel mogelijk programma's voor be-

ginner. Liefst graf.adventure of flightsimulators. B. Lanting. Tel. 05454-73075.

■ Software C-16 en C-64 (op tape). R. Heemskerk, Gleddelemanlaan 23, 1845 KV Beverwijk.

■ Spelletjes voor CBM-64 (cass. disk.). J. Welles, H.v. Vlaardingenstr. 13, 8061 CV Hasselt. Tel. 05209-1568.

■ Turbo/snelheid (Commodore Vic 20) tegen vergoeding. B.P. Reed, Timmerwerf 68, 1601 LZ Enkhuizen. Tel. 02280-18398. (tussen 18.00 en 19.00 uur)

■ Ik zoek tekstverwerkers voor MPS 801. Tel. 05275-2876.

■ Wie kan mij helpen bij Nevada-Cobel op C-64. Ik zit in in problemen. Tel. 011-413107 in België.

■ C-64 softw. (cass. of disk) liefst educatief of gebr. progr. Basisschool de Renger, Azelastraat 47, 2165 XP Lissebroek Tel. 02521-12128, b.g.o. ■ 02521-17948 (Paul Broestling)

■ Spel- en gebruiksprogramma's op cass. voor CBM-64. enkosten worden vergoed. J. Pretzman, Aggemastate 282, 8926 PH Leeuwarden.

■ C-Compiler voor C-64, andere software ook welkom. Hm zelf ook veel softw.(disk). H. Broeman, Julianastr. 32, 3214 CJ Zuidland. Tel. 01881-1478.

■ Listings van database, spreadsheet en tekstverwerker (enkosten vergoed). Th.H.M. Schepens, Aldenheerd 23, 6003 NV Woerden.

■ Monitor 50000 uit CD nr.3 (org. niet dat) evtl. tegen vergoeding in spel of geld. progr. op tape. Tel. 072-125566. vragen naar Frans (na 18.30u)

■ Alle software is welkom (cass. of disk). Bij voorbaat dank. W.G.M.J. van Heelst, Singel 63, 4554 CP Westdorpe.

■ Listings van database uit nr.0 (enkosten vergoed). L.v. Leon, R.v. Rapendael 1, 6865 BV Leeuwarden.

■ Alle soorten software-programma's op tape. R.0,75 per bruikbaar progr. J.J. Manssama, Arendstraat 26, 2924 VA Krimpen a/d IJssel.

■ Voor C-64 progr. Oxford Pascal of Macinetasmonitor. Ik wil ook progr. rollen. G. Huisman, Scheerwelderweg 12, 8371 SP Akkrum, Scheerwelderweg 12, 8371 SP Akkrum. Tel. 05217-481.

■ Wie heeft mij a.u.b. dat pas in bezit van C-64. Zou graag wat programma's willen bezitten. Alles is welkom. Peter Przybylak, Begoniastraat 10, 3600 Genk (België) Tel. 011-381927.

■ Spectrum Emulator (progr. van typen van spectrumprogramma's). J.P. Wissink, Spaaklaan 40, 3527 SK Utrecht. Tel. 030-939851.

■ Wie biedt software van op cassette voor C-64 tegen redelijke vergoeding. M. Stevens, Steenstraat 55, 6921 EH Duiven.

■ VIC-20 progr. voor Vic 20 Commodore + kabelverbinding Vic - modem PTT viditel + modem TV. tegen vergoeding. J.D. Westra, Leverkuilenweg 199, 1508 MH Zaandam. Tel. 075-162241.

## IK WIL RUILLEN

■ CBM-64 software te rollen op disk of cass, stuur je lijst naar Dick Wuytack, Driekoningenstraat 216, 2700 Sint-Niklaas, België.

■ Wie wil mij met mij rollen? Ik heb veel nieuwe spelletjes voor CBM-64. Renke Blijleveld, Essingalaan 20, 1696 CA Oosterblokker. Tel. 030-55956. Rollen tussen 14 en 20 uur.

■ Programma's op tape en disk tegen muziekprogramma's of programma's voor printer CBM-64. M.A.J.v. Leerdrecht, Statensstraat 123, 5141 GD Wanwijk.

■ Wie helpt mij aan telefoonnummers van modems. Ik zoek een lemand die software moet al in bezit hebben. Tel. 085-334595. Rollen tussen 14 en 20 uur.

■ CBM-software ca.500 (cassette). G. Veldman, Kometlaan 50, 3721 JV Biltveld. Tel. 030-762690.

■ Star-Gemini 10x met kabel voor C-64 rollen voor Com. 64 recorder. Home-service, Postbus 533, 1780 AM, Den Helder.

■ Spelletjes C-64 (disk of cassette). G. Polman, Keulsekade 24, 3531 JX Utrecht. Tel. 030-946723.

■ CBM-64 software (alleen disk). E. Mijngheer, Cardijnplein 5, bus 36, 8400 Oostende België.

■ 700 C-64 spelletjes (o.a. Spy vs Spy 2). M.A. Wiering, Beethovenlaan 7, 1741 HR Schagen. Tel. 02240-12697.

■ CBM-64 software. Cassette+lijst sturen naar R. Meekhout, Bilderdijkstraat 66, 3141 ME Maassluis.

■ Spelletjes voor C-64. Lijst + evtl. cassette sturen naar P. Tas, Kribbeweg 60, 2761 JE Zevenhuizen. Tel. 01802-2257.

■ CBM-64 software: ik heb 2500 titels en meer. Lijst sturen naar Y. Pype, Spazio 19, 8400 Oostende België. Tel. 059-508443.

■ CBM-64 software: ik heb 350 programma's. Stuur uw lijst naar D. Wuytack, Driekoningenstraat 216, 2700 St. Nicolaas, België.

■ Ik wil spelletjes al gebruiksprogramma's rollen. Stuur je lijst naar L. Pultens, Koelakker 18, 5171 VZ Kaatsheuvel. Tel. 04167-77246.

■ Wie wil goede gebruiksprogramma's rollen? Stuur je lijst naar T. Buijzer, Kruisweg 44, 2925 ME Breda. Tel. 078-127691

■ C-64 software disk of tape. Ik heb zelf eng. 600 progr. stuurt lijst naar W. Frederiks, Berthaag 47, 6914 AJ Groningen.

■ Gezocht: Go-programma voor CBM-64. Geruilk kan worden: spelletjes, assemblators, compilers, machine, prg. evtl. in Commodore's basic. G.A.v.d. Meer, tel. 076-227844.

■ CBM-64 software rollen? Stuur tape of disk naar J.M. Kuijts, Mederstraat 4, 2925 EL Krimpen a/d IJssel. Tel. 01807-12463.

■ Te rollen: software oeg. 1500 titels op cassette of disk. J. + E. Kruiter, Marstraat 32, 8303 EM Emmen. Tel. 05270-14162.

# GEVOELIG REKENEN IN MACHINETAAL

Als u **in gezonden brieven** uitgaan, beseffen steeds meer Commodore-hobbyisten de beperkingen van Basic. De bijna onvermijdelijke volgende sprong **in programmeren in machinetaal**. Commodore Dossier helpt u **een stapje verder**.

## WE BREIDEN DE INSTRUCTIESSET UIT

In de vorige aflevering hebben we een flink aantal instructies behandeld. Als grootste groep hadden we toen de zogenoemde laad- en opberg instructies. Deze dienen om een register met een waarde te laden, waarna deze waarde in een geheugplaats gezet kan worden. Een voorbeeld:

POKE 53280,1 (Basic) wordt:

LDA #1  
STA 53280

U ziet het: we LADEN een register, en BERGEN dat register vervolgens OP.

## REKENEN IN MACHINETAAL

Het gebruik van computers zou weinig zin hebben, als we de computer geen berekeningen zouden kunnen laten uitvoeren. Kijk, ter vergelijking, maar eens naar een willekeurig Basic-programma. Instructies als 'A = A + 5' en dergelijke komt u zeer vaak tegen.

In machinetaal ligt 'rekenen' iets gevoeliger. De routines hiervoor moeten we zelf schrijven. Er zijn echter twee uitzonderingen: beperkt optellen en beperkt aftrekken. Hierdoor is onze microprocessor in staat, maar de praktijk wijst uit dat zelfs deze twee functies nog door ons moeten worden uitgebreid!

## OPTELLEN

De eenvoudigste serie instructies, voor het optellen van twee bytes, ziet er als volgt uit:

CLC  
LDA MEM1  
ADC MEM2

Na het afwerken van deze drie opdrachten, bevat A het resultaat. Voordat we u uitleggen hoe bovenstaande routine werkt, kijken we eerst nog even naar 'optellen in de praktijk':

1. Zet twee getallen onder elkaar
2. Neem het meest rechtse cijfer van het bovenste getal
3. Tel daar het meest rechtse cijfer van het onderste getal bij op
4. Resultaat groter dan twee cijfers? Zo ja, onthoud dan het linkse cijfer.
5. Schuif een cijfer naar links.
6. Tel de twee cijfers in e'e'n kolom bij elkaar op. Tel daarbij het eventueel onthouden cijfer (uit instructie 4.) op.

enzovoort...

U ziet misschien al iets opvallends: er wordt regelmatig iets 'onthouden'. Om de juiste uitkomst van een berekening te krijgen, moet dit bij elke optelling gebeuren. Dus ook bij de optelling in onze computer!

Als voorbeeld tellen we nu twee binaire getallen bij elkaar op. Het gaat om de getallen 4 en 5.

0100 ;4  
0101 ;5  
--- +

Voor dat we doorgaan, geven we u eerst even de verschillende mogelijkheden:

0 + 0 = 0  
1 + 0 = 1  
0 + 1 = 1  
1 + 1 = 0 (C)

De 'C' in de laatste mogelijkheid betekent dat er een bit 'bewaard' moet blijven. We

noemen dit een CARRY. Bij de optelling '1 + 1' treedt er dus een CARRY op. Deze carry wordt, net als bij 'gewoon' rekenen, bij de volgende kolom opgeteld. We krijgen dus het volgende:

0100 ;4  
0101 ;5  
--- +

0 + 1 = 1  
(tussenresultaat: ...1)

0 + 0 = 0  
(tussenresultaat: ..01)

1 + 1 = 0 (C)  
(tussenresultaat: .001)

0 + 0 + c = 1

Het eindresultaat wordt dus 1001. Even omrekenen naar decimaal bewijst ons dat de optelling goed is uitgevoerd: het resultaat van 4 + 5 is 9!

We zeiden het al: de microprocessor maakt, tijdens het optellen, gebruik van een CARRY. Deze carry wordt bewaard in een zogenoemde CARRYBIT. Deze bit bevindt zich in het statusregister.

Kijk nog eens terug naar de drie instructies eerder in dit artikel:

CLC  
LDA MEM1  
ADC MEM2

U begrijpt nu meteen de betekenis van ADC: add with CARRY; tijdens het optellen wordt rekening gehouden met een eventuele carry!

Maar wat zou de eerste instructie, CLC nu

betekenen? De snelle leerlingen zullen het antwoord waarschijnlijk al weten: CLEAR CARRY, of: zet het carry-bit op nul. Dit is een absolute noodzaak, want anders zou de microprocessor ten onrechte al één kunnen onthouden, voordat de optelling is begonnen!

Dit is de reden dat bijna alle optellingen vooraf worden gegaan door een CLC. De inhoud van de carry-bit is immers niet altijd bekend, waardoor je als programmeur beter geen risico kunt nemen. Dus: voor een optelling altijd CLC.

## OPTELLEN IN DE PRAKTIJK

Stel, we willen de getallen 127 en 126 bij elkaar optellen. Het resultaat hiervan is 253. Ook de computer komt op hetzelfde resultaat uit:

```
CLC  
LDA #127  
ADC #126
```

Na afloop van dit programma bevat A de waarde 253.

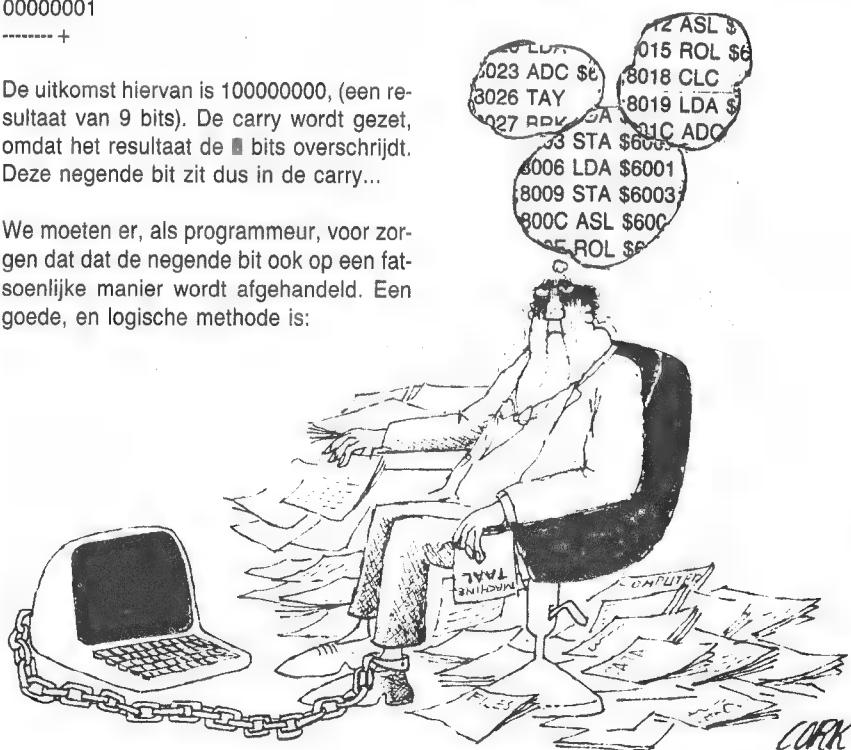
Nu krijgen we met een bekend probleem te maken: wat gebeurt er als het resultaat van een optelling GROTER is dan de maximale inhoud van een register (255)?

Het antwoord hierop is eenvoudig: de carry-bit wordt als 'reserve-bit' gebruikt. Als voorbeeld nemen we de optelling 255 + 1:

```
11111111  
00000001  
----- +
```

De uitkomst hiervan is 100000000, (een resultaat van 9 bits). De carry wordt gezet, omdat het resultaat de 8 bits overschrijdt. Deze negende bit zit dus in de carry...

We moeten er, als programmeur, voor zorgen dat dat de negende bit ook op een fesoenlijke manier wordt afgehandeld. Een goede, en logische methode is:



## HET RESULTAAT VAN OPTELLING ALTJD 1 BYTE MEEN NUOM

Bijvoorbeeld: als we twee getallen van elk twee bytes groot bij elkaar op willen tellen, moeten we voor het resultaat drie bytes reserveren. De routine ziet er dan (bijvoorbeeld) als volgt uit:

```
CLC  
LDA MEM1  
ADC MEM2  
STA MEM3  
LDA MEM1 + 1  
ADC MEM2 + 1  
STA MEM3 + 1  
LDA #0  
ADC #0  
STA MEM3 + 2
```

Het eerste gedeelte is waarschijnlijk duidelijk: het resultaat van MEM1 en MEM2 wordt in MEM3 opgeborgen.

Het tweede gedeelte zal ook nog niet te veel problemen opleveren:

MEM3 + 1 bevat het resultaat van MEM1 + 1 en MEM2 + 1

Het laatste gedeelte lijkt op het eerste gezicht nergens op te slaan. Immers, waarom is het nodig een nul bij nul op te tellen?

Het antwoord is toch nog redelijk voor de hand liggend: om af te rekenen met een eventuele carry. Als deze carry gelijk is aan 1, wordt het resultaat van de optelling 0 +

0 immers ook 1. Dit resultaat bergen we op in MEM3 + 2.

We zullen tot slot nog één eenvoudig voorbeeld geven: we tellen de inhoud van MEM1 op bij MEM2. Voor het resultaat hebben we twee bytes gereserveerd: MEM3 en MEM3 + 1. De code ziet er als volgt uit:

```
CLC  
LDA MEM1  
ADC MEM2  
STA MEM3  
LDA #0 ;AFREKENEN MET CARRY-BIT  
ADC #0  
STA MEM3 + 1
```

## TWEE GETALLEN VAN ELKAAR AFTREKKEN

Ook voor het aftrekken van twee getallen kent de 6500-processor een instructie: SBC (subtract with carry). Zoals uit de opdracht al blijkt, werkt de computer ook hier met een carry. Dit komt weer overeen met ons dagelijks rekenwerk. Kijk maar eens naar de volgende som:

```
104  
9  
-- -
```

Als we deze aftrekking uitvoeren, maken we in feite gebruik van een 'leen-cijfer': we DENKEN namelijk een extra '1' voor de vier. Dit lenen doet de computer ook, door middel van het zetten van de carry-bit!

De doorsnee aftrek-code ziet er dan ook als volgt uit:

```
SEC ;(NIET VERGETEN!)  
LDA MEM1  
SBC MEM2  
STA MEM3  
;
```

Over twee bytes gezien, wordt het resultaat:

```
SEC  
LDA MEM1  
SBC MEM2  
STA MEM3  
LDA MEM1 + 1  
SBC MEM2 + 1  
STA MEM3 + 1
```

## SCHUFINSTRUCTIES

We zeiden al, dat de 6500-processoren geen vermenigvuldig- en deelinstructie kent. Als we deze routines nodig hebben, moeten we ze dus zelf schrijven.

Als we dat zo eens bekijken, mogen we blij zijn: gelukkig neemt, in machinetaalprogramma's, het eigenlijke rekenwerk maar een bescheiden plaats in. Hooguit 5% van een machinetaalprogramma bestaat uit rekenkundige routines. Deze rekenkundige routines zijn meestal zeer gecompliceerd! Onderstaande instructies dienen om een byte te VERSCHUIVEN. Dit houdt in dat alle bits van een byte naar links of rechts worden geschoven.

We onderscheiden twee groepen: SCHUIF- en ROTEER-instructies. Het verschil tussen beide groepen wordt hieronder duidelijk:

#### ASL

schuif alle bits naar links. De meest rechte bit wordt een nul, de meest linkse bit komt in de carry.

#### LSR

schuif alle bits naar rechts. De meest linkse bit wordt een nul, de meest rechtse bit komt in de carry.

## ROTEER-INSTRUCTIES

#### ROL

roteer alle bits naar links. De carry wordt in de meest rechtse bit geschoven, de meest linkse bit komt in de carry terecht.

#### ROR

roteer alle bits naar rechts. De carry wordt in de meest linkse bit geschoven, de meest rechtse bit komt in de carry terecht.

We zullen ze alle vier nog eens nader bekijken, uitgaande van de byte 01001111

01001111

LSR: het resultaat wordt 00100111. De carry krijgt de oude waarde van de meest rechtse bit: 1.

ASL: het resultaat wordt 10011110. De carry wordt nul (de oude waarde van de meest linkse bit).

ROR: het resultaat wordt x0100111. De carry krijgt de oude waarde van de meest rechtse bit: 1. Omdat we de inhoud van de carry VOOR de ROR instructie niet wisten, is de meest linkse bit onbekend (vandaar de 'x').

ROL: het resultaat wordt 1001111x. De carry krijgt de oude waarde van de meest linkse bit: 0. Omdat we de inhoud van de carry VOOR de ROL instructie niet wisten,

is de meest rechtse bit onbekend (vandaar de 'x').

Nu is het heel goed mogelijk dat u zich afvraagt wat het nut van de bovenstaande vier instructies is. Dit wordt u echter al snel duidelijk, als u bedenkt dat een binair getal VERDUBBELT als u het naar links schuift. Bovendien deelt u een binair getal door twee als u het naar links schuift.

Het is dus heel eenvoudig om de inhoud van MEM1 met twee te vermenigvuldigen:

ASL MEM1 ;meest linkse bit komt in carry  
ROL MEM1 + 1 ;carry komt in meest rechtse bit.

Een voorbeeld maakt dit duidelijk:

We nemen de waarde 63. Binair ziet dit er als volgt uit:

(0) 00111111

Voor de duidelijkheid hebben we er even een negen-bits getal van gemaakt. Als we nu naar links schuiven ('ASL') krijgen we het volgende resultaat:

(0) 01111110

Dit rekenen we weer om naar decimaal, waarna we zien dat het getal verdubbeld is: 126.

De bovenstaande schuif-instructies kunnen we ook in combinatie met de optel-instructie gebruiken. Als we bijvoorbeeld de inhoud van MEM1 met 5 willen vermenigvuldigen, kunnen we dat als volgt doen:

LDA MEM1  
ASL MEM1 ;X 2  
ASL MEM1 ;X 4  
CLC  
ADC MEM1 ;X 5  
STA MEM1 ;KLAAR!

De moeilijkheid zit hem in de ADC MEM1 instructie. Hier wordt de inhoud van MEM1 (inmiddels al twee keer naar links verschoven, en dus met vier vermenigvuldigd) bij A (heeft nog steeds de oude inhoud van MEM1) opgeteld. Het resultaat is duidelijk: we hebben MEM1 met vijf vermenigvuldigd.

Tot slot van dit artikel zullen we u een nog een paar kant en klare listings geven. Deze listings, welke met MONITOR 50000 kunnen worden ingetoetst, geven u nog wat meer inzicht in het gedrag van de 6510 microprocessor. ▶

## LISTING 1

Het optellen van de inhoud van twee geheugenplaatsen.

Het resultaat komt in twee andere geheugenplaatsen

```
;8000 LDA $6000  
;8003 CLC  
;8004 ADC $6001  
;8007 STA $6002  
;800A LDA #$00  
;800C ADC #$00  
;800E STA $6003  
;8010 BRK
```

## LISTING 2

De inhoud van \$6000 wordt met 10 vermenigvuldigd. Het resultaat komt weer in \$6000

```
;8000 LDA $6000  
;8003 ASL  
;8006 ASL  
;8009 CLC  
;800A ADC $6000  
;800D ASL  
;800E STA $6000  
;8010 BRK
```

## LISTING 3

De inhoud van \$6000 en \$6001 (lage byte/hoge byte) wordt met 5 vermenigvuldigd. Het resultaat komt in X (lage byte) en Y (hoge byte)

```
;8000 LDA $6000  
;8003 STA $6002  
;8006 LDA $6001  
;8009 STA $6003  
;800C ASL $6000  
;800F ROL $6001  
;8012 ASL $6000  
;8015 ROL $6001  
;8018 CLC  
;8019 LDA $6000  
;801C ADC $6002  
;801F TAX  
;8020 LDA $6001  
;8023 ADC $6003  
;8026 TAY  
;8027 BRK
```

VRAAG: welke waarde mag \$6000/\$6001 maximaal bevatten?

ANTWOORD: 13107. Als dit namelijk met vijf wordt vermenigvuldigd, bedraagt de uitkomst 65535 (\$FFFF; de maximale waarde van twee bytes).

## ZELF DOEN

# MAAK VAN UW TELEVISIE EEN 80-KOLOMS MONITOR

De derde aflevering alweer van onze knutselrubriek. We bespreken hoe u met de modulator van de Vic 20 en voor 28 gulden een 80-koloms monitor van uw tv kunt maken. Verder hoe de 1541 als device nr. 8 bestuurd kan worden (of drive 8 onder CP/M), en hoe veel voorkomende storingen in de C-64 zelf verholpen kan worden.

### REPARATIE C-64

Een veel voorkomend euvel bij de C-64 is dat u na het aanzetten van de computer geen beeld krijgt. De rode led op de computer brandt echter wel ten teken dat de voedingsspanning in orde is. In de meeste gevallen is deze storing snel te verhelpen. Leg de C-64 met het toetsenbord naar beneden op tafel. U kunt nu gemakkelijk bij de drie schroeven die de kast dichthouden. Nadat u deze schroeven heeft losgedraaid kunt u de computer weer omkeren, waarna u het toetsenbord van de bodem kunt verwijderen.

### ZEKERING

Bij het voedingsgedeelte (nabij de joystickpoorten) ziet u een zekering. Verwijder deze voorzichtig uit zijn houder. Meestal kunt u met het blote oog zien of deze nog in orde is. Zo niet, meet hem dan even door. Meestal is deze zekering de oorzaak van alle ellende. Na vervanging werkt de C-64 weer prima.

Mocht dat niet het geval zijn, dan is er een ernstiger storing aan de hand en moeten er ic's worden vervangen. Neem in ieder geval, voordat u uw computer verder sloopt, even contact op met uw dealer. In veel gevallen kan het openmaken van de computer de garantie namelijk al doen vervallen.

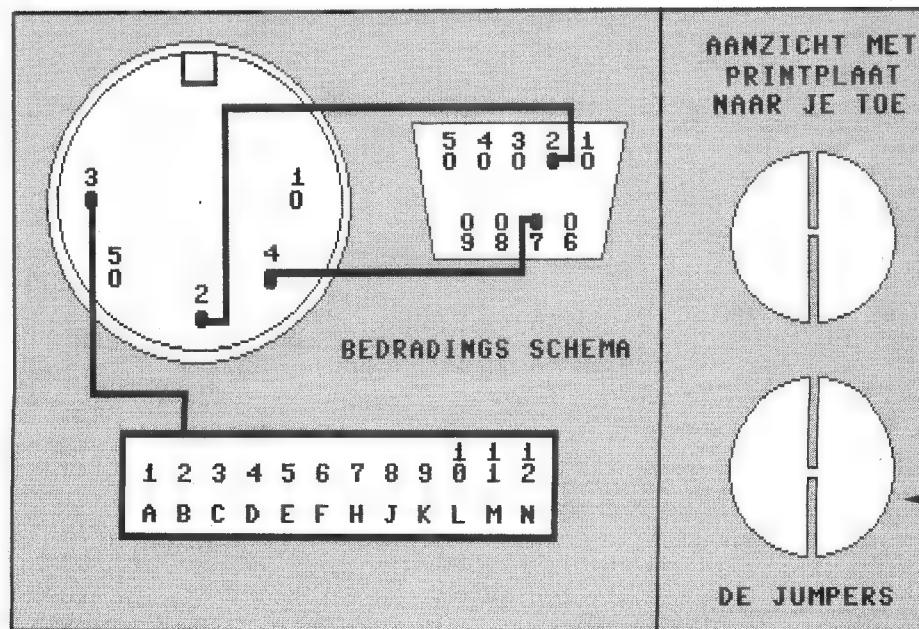
### 1541 DEVICE NUMMER VERANDEREN

Steeds meer mensen schaffen een tweede diskdrive aan. Om grotere databestanden te kunnen verwerken of om sneller te kunnen copiëren. Vaak wordt er echter ook bij de C-128 een 1571 diskdrive gekocht omdat deze zoveel specifieke voordelen heeft op de 1541.

De 1541 wordt dan vaak als tweede drive gebruikt met device nummer 9. Er bestaat een software-oplossing om de diskdrive van device-nummer te laten veranderen. Deze oplossing heeft twee nadelen:

RAAKT, OMDAT ANDERS ONHERSTELBARE SCHADE AANGERICHT KAN WORDEN! We beginnen nu met voorzichtig in de voorkant van de kap een gaatje te boren waar de schakelaar in moet komen. Let er goed op waar u dit gat boort! De drive moet later weer dicht kunnen en derhalve moet de schakelaar zo ver mogelijk van de plastic steuntjes worden gemonteerd. Een goede plek om dit gat te boren is midden in het Commodore-logo. Dit is echter afhankelijk van de ruimte die de schakelaar inneemt. Solleer nu twee draadjes aan de schakelaar en het eerste gedeelte van onze operatie is klaar.

We moeten nu op de printplaat de zogenaamde jumpers lokaliseren. Deze jumpers zijn bij de 1541 niet meer dan twee solleer-eilandjes naast elkaar. Ze bestaan uit vier halve maantjes die twee bij twee met elkaar zijn doorverbonden (zie tekening). De plaats van de jumpers is afhankelijk van de 1541. In sommige versies van de 1541 is een lange printplaat aanwezig. U vindt de jumpers aan de rand van de voorzijde van de printplaat (zie tekening). Andere versies hebben een korte printplaat. U vindt de jumpers dan in de buurt van het ic met de type-aanduiding 6522.



## SOLDEREN

Met de opening van de drive naar u toe dient u allereerst de doorverbinding tussen de twee naar  $\square$  toegekeerde jumpers te verbreken. De drive heeft nu device nummer 9 gekregen. Aan iedere helft van de jumper solderen we nu voorzichtig een van de draden die aan de schakelaar vast zit. De operatie is nu voltooid en de kast kan weer dicht. Zet de drive nu aan en zet daarna de C-64 aan. Met de schakelaar in de ene stand reageert de drive op device nummer  $\square$  en in de andere stand op device nummer 9. Let er op dat u de drive moet aan- en uitzetten, of dat  $\square$  de drive moet resetten nadat u de schakelaar heeft omgezet. Aleen bij het aanzetten van de drive wordt namelijk gegeken naar het device-nummer! In dit geval kan de resetknop uit Commodore Dossier nr. 3 goede diensten bewijzen.

Indien de drive op device nummer 9 staat, kunnen we hem ook gebruiken onder CP/M waarbij hij als B-drive wordt geadresseerd. Het aansluiten van een 1571 en een 1541 op de CBM 128 gaat zonder problemen. De computer zoekt zelf uit welke drive welk format heeft.

## DE TELEVISIE ALS 80-KOLOMS MONITOR VOOR C-128

De Commodore 128 kan in twee modi werken, namelijk de 40-koloms en 80-koloms modus. Om met CP/M te kunnen werken is het eigenlijk noodzakelijk dat u met een 80-koloms scherm werkt. Jammer genoeg kan de C-128 niet direct met 80 kolommen op een gewone televisie werken. Veel mensen hebben echter naast de CBM 128 ook nog een Vic 20 in huis. We kunnen met behulp van de modulator van de Vic 20 en enkele extra aansluitpluggen en connectoren de C-128 in de 80-koloms modus laten werken op een gewone televisie!

## DE VIC 20

De Vic 20 is in de meeste computershops nog steeds te koop. Voor f 250 krijgt u dan een Vic 20 met voeding en modulator terwijl er ook nog cassetterecorder bij zit. Alleen deze cassetterecorder al maakt de Vic 20 aantrekkelijk. Indien u namelijk de recorder los moet kopen (en die past ook op de C-128), dan bent u daar alleen al f 149 voor kwijt.

Voor f 100 meer krijgt u dus een complete computer én ook nog een modulator die uw C-128 in staat stelt 80 kolommen op een tv weer te geven.

## WAT IS EEN MODULATOR?

Een modulator is een kastje dat het uitgangs-signalen van een computer omvormt tot een begrijpelijk signaal voor een televisie. Bij de C-64 zit een dergelijke kastje ingebouwd. Bij de Vic 20 echter wordt deze extern meegeleverd. De modulator van de Vic 20 kunnen we niet zo maar op de C-128 aansluiten. In de 40-koloms modus heeft dat geen zin, omdat u dan van de ingebouwde modulator van de CBM 128 gebruik kunt maken. In de 80-koloms modus gebruikt men een andere aansluiting. Daarbij komt nog dat een modulator een stukje elektronica is. Deze elektronica moet natuurlijk gevoed worden. Er is echter geen aansluiting voor de voeding op de 80-koloms uitgang van de C-128. De voeding kunnen we echter wel van de user-port aftappen.

## WAT U NODIG HEEFT

Om de modulator te kunnen aansluiten hebben we de volgende onderdelen nodig:  
- een User-port connector (TEKA 11 84 031 12114 200 of equivalent) De prijs is ongeveer f 12,50. Indien u echter onze resetknop of RS232 interface heeft gebouwd, is deze overbodig.

- 1 contra 5-polige dinplug van f 3,60
- sub miniatur 9-polige d connector (ceep DN 9p of equivalent) f 9
- coax draad - draad, tin en een soldeerbout

Indien we het gereedschap niet mettellen komen we op een onderdelenprijs van ongeveer f 26. De perfectionisten onder ons kunnen de connectoren en de din-plug afschermen met speciaal daarvoor ontworpen houders. Dit zal de uiteindelijke prijs wel ongeveer verdubbelen.

## DE BOUW

Om het aansluiten te vergemakkelijken vindt u elders op deze pagina's de aansluitgegevens van de connectoren. Let erop dat de u de connectoren neerlegt met de pennen naar u toe! We beginnen met de coax-draad aan de sub-miniatur plug te solderen. De mantel van de draad solderen we aan pen 2 (massa) en de kern aan pen 7 (composite video). Het andere eind van de coax-draad solderen we aan de 5-polige din-plug. De mantel solderen we vervolgens aan pen 2 (massa) en de kern aan pen 4 (video low).

Als laatste dienen we nog de voeding aan te brengen. We solderen een gewone draad aan pen 2 (+5 volt) van de user port, en het andere uiteinde van de draad solderen we aan pen 3 (+5 volt) van de 5-polige dinplug.

## AANSLUITEN

We zijn nu klaar om te kijken of onze inspanning vruchten heeft afgeworpen en sluiten het geheel op de CBM 128 aan. Zet de computer uit en plaats de connector op de user-port (let op welke kant boven moet). Daarna sluiten we de 9-polige d-plug aan op de 80-koloms uitgang van de C-128. De modulator van de Vic 20 sluiten we nu op de dinplug aan. Indien alles goed is aangesloten krijgt u bij de juiste stand van de C-128 40-80 schakelaar 80 kolommen op uw televisie.

## DE Kwaliteit

De kwaliteit van het beeld is uiteraard niet zo goed als van een echte monitor. Veel hangt af van de kwaliteit en ouderdom van de gebruikte televisie. Het manipuleren met kleur-instellingen kan echter voor een aanzienlijke verbetering zorgen. Kies bijvoorbeeld voor contrastrijke kleuren (zwart en wit) en draai de kleurinstelling van uw televisie weg.

## TOT SLOT

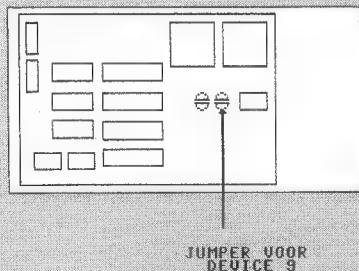
Bij de benodigdheden noemden we het al, maar voor de zekerheid herhalen we het hier maar even... De RS-232 interface en de reset-knop uit de vorige afleveringen werken uiteraard ook op de C-128. Het communicatie-programmaatje dat bij het artikel DE OVERSTAP (Commodore Dossier no. 4 blz. 61) staat werkt ook op de CBM 128 in de 80-koloms modus.

## USER PORT



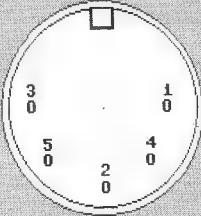
DEZE VERBINDING DOORKRASSEN VOOR DEVICE 9

## PRINTPLAAT VAN DE 1541



## DIN-PLUG

(SOLDEERZIJDE)



JOHN VANDERAART:

# PROGRAMMEREN OP DE VIERKANTE MILLIMETER

■ 23-jarige John Vanderaart is een begaafde spelprogrammeur, die zijn strepen meer dan eens verlaat. Zijn arcadespel *Eindeloos* viel vorig jaar zelfs in de prijzen. Voornaamste hobby van Vanderaart: het schrijven van gecompliceerde spellen in 16 weinig mogelijk bytes. Zijn laatste grafische adventure, *Hollandites*, is daar een bewijs van. Roelf Sluman zocht Vanderaart op.

► Regelmatig wordt Commodore 64-bezittend Nederland opgeschrikt door al weer een nieuw computer-programma van programmeur John Vanderaart. Deze 23 jarige, weinig bescheiden, maar toch zeer sympathieke computerenthousiast lanceerde kortgeleden het spel *HOLLANDITIS*. In deze samen met Commodore Dossier-medewerker Wijo Koek geschreven adventure, staat u als speler voor de vraag: wel of geen kruisraketten in Nederland?

Dat het maken van een programma als *Hollanditis* een vak apart is, bewijst een gesprek met de drie belangrijkste betrokkenen: John Vanderaart, Wijo Koek en (hoofdpersoon uit *Hollanditis*) Heinrich Gluhwein.

Het doel van *HOLLANDITIS* is volgens programmeur John Vanderaart per speler verschillend:

"Je kan van drie standpunten uitgaan: zo rijk mogelijk worden, zo snel mogelijk 48 kruisraketten plaatsen, of dat plaatsen juist zien te verhinderen. Hiervoor maak je als speler gebruik van de diensten van Heinrich Gluhwein, een Zwitserse top-detective. Gluhwein is een uiterst mee-gaande vijftiger, die de hele wereld afreist, telefoontjes pleegt, feitenmateriaal en bewijzen verzamelt; dit alles in opdracht van de speler. In feite is Gluhwein niet meer dan een veredelde loopjongen. Gluhwein reageert op deze toch ietwat denigrerende persoons-omschrijving kalm: hij neemt een slok goedkope whisky uit een heupflesje en zwijgt.

Alle plaatjes in *Hollanditis* werden gemaakt door de 28-jarige 'concept artist' Wijo Koek. Wijo kreeg zijn opleiding aan de kunstacademie in Nijmegen en is op dit

moment werkzaam als free-lance medewerker bij enkele tijdschriften en voor televisie-omroepen. Voor de lezers van ons blad is Wijo Koek geen onbekende: hij is onder meer verantwoordelijk voor de prijsvragen, waarmee we u regelmatig lastig vallen.

*Wijo:* "Het maken van de graphics voor *Hollanditis* was een speciale uitdaging. We wilden zoveel mogelijk plaatjes in het geheugen van de '64' proppen. Reden te meer om gebruik te maken van een 'bitmap-packing'-techniek. Het aantal illustraties is nu ongeveer vier keer zo groot als normaliter mogelijk is. Het ontwerpen van zo'n plaatje is een speciaal werkje. Ik gebruik hiervoor (bijna vanzelfsprekend) het programma Koala Painter. Ik ga dan volgens een vaste methode aan de gang. Allereerst maak ik een ruwe schets. Daarna kies ik de 'lines'-optie, waarmee de omtrek nauwkeurig wordt vastgelegd. Dan komt het inkleuren van de grote vlakken, met behulp van het 'fill'-commando. De moeilijkste klus is dan het uitwerken van zo'n tekening. Gelukkig beschikt Koala Painter over een 'zoom'-opdracht, waardoor je een soort vergrootglas tot je beschikking hebt. Op zo'n manier is het mogelijk om de hele tekening zeer nauwkeurig in te kleuren."

De twee makers van *Hollanditis* hebben duidelijk een eigen vakgebied; Wijo is tekenaar, John is programmeur. Dat houdt niet in dat ze zich niet met elkaar's werk bemoeien. John Vanderaart vindt het zelfs niet meer dan normaal:

"Ik heb Wijo regelmatig op andere mogelijkheden gewezen. Bovendien is Wijo

geen beginneling op het gebied van programmeren: hij kwam regelmatig met suggesties, waarmee het programma nog interessanter werd. Zo'n manier van werken bevalt me wel. Na afloop kan je tenminste zeggen: Dit hebben we nu met z'n tweeën gemaakt. Een heel verschil met een Amerikaans softwarebedrijf als EPYX, waar ze soms met tien man aan een produkt als SUMMER GAMES of IMPOSSIBLE MISSION werken. Ik zou zo niet bezig kunnen zijn: er is er namelijk altijd één als eerste klaar..."

*Hollanditis* is bijna 64K groot. Een aantal mogelijkheden: een grote hoeveelheid Nederlandstalige opdrachten, een zeer geavanceerd 'sfeergevoeligheden-apparaat, met als afkorting 'F.A.I.T.-A.C.C.O.M.P.L.I' (wat dat betekent staat achterop de verpakking), ingebouwde spraak-synthese en nog eens een extra arcade-spel, dat (geheel in de stijl van John Vanderaart) 'Radeloos' heet.

Natuurlijk kost het schrijven van een dergelijk stuk software nogal wat tijd.

John: "We zijn er twee weken aan bezig geweest. Natuurlijk kon ik af en toe gebruik maken van routines uit eerdere programma's. Toch begin ik telkens weer blanco. Ik bekijk een ooit eens eerder geschreven routine dan ook zeer kritisch. Als ik op enigerlei wijze een snelheids- of byte-winst zie, probeer ik dat uit. Ik zal wel moeten, want ik probeer steeds weer het uiterste uit de Commodore 64 te halen. Er zijn, nadat *Hollanditis* is ingeladen, nog precies 100 bytes vrij."

Veel mensen vragen zich af hoe hij dan programmeert. "Natuurlijk in machinetaal. Ik maak gebruik van drie assemblers: De MAE-assembler, die zeer snel is en die ik

bijzonder waarde om zijn blok-verplaatsroutine, de Micro-assembler van Supersoft (een omgebouwde versie, die een aantal handige commando's kent, zoals .DAT, waarmee je alle soorten strings kan afhandelen) en tot slot een zelfgeschreven produkt: de Herbysembler. Niet echt goed, maar wel handig, omdat hij zeer weinig geheugenruimte in beslag neemt". "Speciale apparatuur gebruik ik niet. Ik ken programmeurs, waaronder iemand bij jullie blad, die met twee computers tegelijkertijd werken, maar ikzelf gebruik slechts een CBM 64. Wel heb ik een snellere disk-drive: de SFD 1001. Toch duurt het assembleren (het 'omrekenen' van een machine-taalprogramma) soms wel een half uur. Die tijd besteed ik aan het uitwerken van een nieuw idee, of het definieren van nieuwe subroutines. Als ik zo'n routine eenmaal in mijn hoofd heb zitten, kan ik hem betrekkelijk foutloos in de computer stoppen; iets dat ik mijns inziens toch wel te danken heb aan de informatica-opleiding die ik volg. Het zorgt in ieder geval voor een behoorlij-

ke tijdwinst".

"Ook voer ik tijdens het assembleren wel eens gesprekken, onder andere met Heinrich."

Heinrich Gluhwein kijkt om zich heen en vraagt waar de telefoon staat. Vervolgens boekt hij een reis naar Moskou.

De beide ontwerpers verwachten dat een groot publiek in hun spel geïnteresseerd zal zijn. Wijo: "Het leuke is, dat zowel de PRO- als de ANTI-partij plezier aan dit spel kan beleven. Of je nu voor of tegen kruisraketten bent; het spel blijft even spannend."

Naast het schrijven van adventures, zoals 'De Sekte', 'Steen der wijzen' en nu 'Hollanditis', houdt John zich ook bezig met het snellere werk: de arcade-spellen, zoals 'Eindeloos'. Op dit moment is hij vol op aan het werk met z'n nieuwe game, die waarschijnlijk 'Hopeloos' gaat heten.

"Het wordt een spel met 2000 verschillende schermen. Je bevindt je in een zeer groot sterrenstelsel, met een aantal planeten die je moet proberen te verkennen. Het exacte doel van 'Hopeloos' is me nog niet

duidelijk: misschien dat Heinrich met iets leuks komt..."

Gluhwein schijnt inmiddels genoeg te hebben van het gesprek: hij loopt naar buiten en roept een taxi en vertrekt richting vliegveld.

*John en Wijo: "Heinrich komt nogal onver- schillig over. Niet zo vreemd, als je be- denkt dat hij op het gebied van kernwa- pens en computers volkomen neutraal is: het kan hem geen ene moer schelen."*

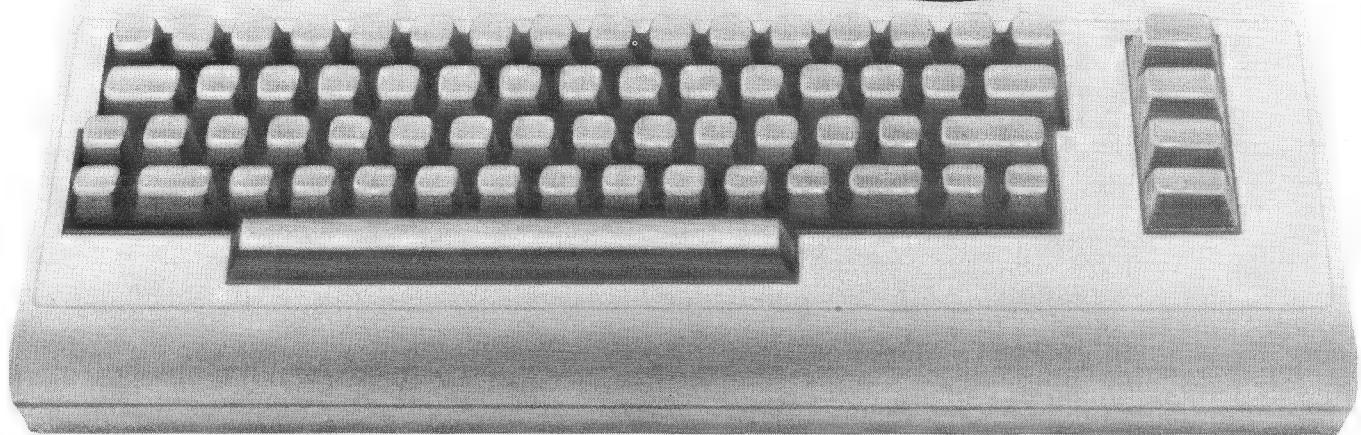
Wie Hollanditis speelt, zal merken dat er soms op de vreemdste plaatsen aanwijzingen opduiken. Geheel volgens de programmeerwijze van John:

"Ik ben gek op grapjes. Aanwijzingen verstop ik het liefst zo, dat je er even voor moet doordenken om ze te vinden. Je kunt ze op de vreemdste plaatsen tegenkomen.

Zoals in dit interview, dat nu in jullie blad geplaatst wordt. Kijk, dat vind ik nou leuk aan het maken van adventures..."



# EEN TWEEDJE VOOR DE VIC



Veel VIC-gebruikers hebben de afgelopen jaren deze pioniers-machine ingeruimd voor 'zwaardere' computer, zoals de C-64. Nu ooit zo geliefde VIC verdween in een kast, werd vergeten. Wij Koek, nog altijd een VIC-enthusiasteling, schreef een zogenoemd low budget-programma, dat uniek is dat niet weet hoe snel de VIC onder stof vandaan moet halen.

► Iedereen die z'n computerhobby ooit met een VIC-20 is begonnen heeft zich vast een heel klein beetje schuldig gevoeld op dat moment dat hij zijn Commodore 64 uit de verpakking haalde en hem op het bureau de plaats van de vertrouwde VIC liet innemen. De trouwe elektronische medewerker werd ontkabeld en moest plaats maken voor een overkill van 64 K. En vanaf het moment dat de eerste sprites over het 40-kolom scherm bewogen, was het duidelijk dat de VIC weggeborgen kon worden in de bergkast, samen met die platen-speler en andere trends uit de afgelopen twintig jaar van Moderne Techniek.

Maar zonuwendan, als u weereens iets uit die bergkast nodig heeft, kijkt de VIC u verwittend aan. En terecht! Want waarom zou u die VIC niet kunnen blijven gebruiken?

Goed, de VIC zal nooit op meer dan 22 kolom tekstverwerken; terwijl het meest adembeneemde van de VIC-spelletjes het enorme verschil is met die van zijn grote broer, de 64.

## DRIE-OP-EEN-RIJ

Maar het IS en BLIJFT een computer. We hebben ons het lot van al die VIC-weesjes aangetrokken, en een zogenoemd 'Tweede Jeugd'-programma geschreven voor de VIC. Daarbij gingen we er vanuit dat er

geen monitor voor de VIC over is, omdat die vast bij de 64 of 128 in gebruik is. Dit spel, het klassieke drie-op-een-rij is toch uniek te noemen omdat het te spelen is met een minimum aan apparatuur. U heeft immers zelfs geen beeldscherm nodig.

Dit zogenoemde low-budget-spel wordt als volgt gespeeld: nadat u de listing heeft ingetyp, en gesaved, sluit u de datasette aan op de VIC. Verder is niets nodig. Zelfs geen televisie of joystick. Vervolgens laadt u het programma in, typt \*-RUN\* + en drukt vervolgens op PLAY van de recorder. De recorder gaat, als het goed is, niet draaien. Zet de teller op '000', waarna het spel kan beginnen. De toetsen 1 t/m 4 staan voor de kolommen van het drie-op-een-rij spel. Degene die het eerst begint is vanaf dat moment de eerste speler. Door op een toets te drukken (1 t/m 4) komt 'onderin' die kolom zijn teken te 'ligen'. De eerste keer dus op de posities van de letters z, x, c en v. De tweede keer op de plaatsen a, s, d en f, etc. Nu is de tweede speler aan de beurt. Bedenk wel dat het hele spel 'uit het hoofd' gespeeld moet worden. In gedachten moet worden bijgehouden waar uw 'fiches', en die van de tegenstander liggen. Drie op een rij, horizontaal, verticaal of diagonaal resulteert in het toewijzen van een winnaar. Dit doet de computer door de

cassettet recorder te laten lopen, net zolang tot de teller '001' of '002' aangeeft. Het getal verwijst naar speler 1 of speler 2.

Zet de teller weer op '000', druk op de toets F1 voor het leggen van de kolommen en u kunt aan een volgende ronde beginnen.

## SCORE BIJHOUDEN

Score bijhouden? Dat is niet nodig. Als u na afloop wilt weten hoeveel iedere speler heeft gescoord, drukt u na een 'winnaartoewijzing' niet op de F1-toets, maar op de STOP-knop van de recorder. Vervolgens drukt u de F.FWD-(snel vooruit)toets in. De recorder blijft nog steeds stilstaan. Als u nu kiest voor F3, dan laat de teller, na een tijdelijke spoelen de score van speler 1 zien. Zet de teller weer op '000' en druk dan op de spatiebalk: na een tijdelijke snelspoelen verschijnt de score van speler 2. Als u tijdens het spelen een van de kolommen aanwijst die 'vol' blijkt te zijn, waarschuwt de VIC door de recorder hortend en stotend te laten lopen: een foutmelding dus. Druk op F1 om 'm te laten stoppen, en kies een andere kolom. Let wel op dat u voordat u aan een spel begint de cassette helemaal laat terugspoelen, omdat anders de toewijzing van een winnaar niet helemaal zichtbaar wordt op de teller, vanwege de geringere omwentelingen van de cassette-haspels.

Veel plezier met deze low-budget toepassing, waarmee u overigens mooi een televisie uitspaart. En u laat de vertrouwde VIC aan 'n tweede leven beginnen. Hij zal u dankbaar zijn. ▶

## LOW-BUDGET 3-OP-EE-RIJ (VIC 20)

```
1 rem 1986 via low-budget 3-op-ee-rij
2 poke37148,0
3 d=1:printchr$(147):
4 rem print van spel :
5 fort=65to77step4:fortt=0to3:printchr$( t+tt)::next:print:next
6 goto35:rem naar hoofdloop *
7 :
8 remk verticale en horizontale check *
9 a=1;b=22;c=0:v=0
10 fors=1to2
11 fort=0to3stepa
12 foru=0tob+3stepb
13 v=t+u
14 ifpeek(7681+c+v)=peek(7680+v)then ifpeek(7681+c+v)=peek(7682+2*c+v)then d=2
15 next:nextt
16 aa=a:a=b:b=aa:c=21:nexts
17 t
18 remk diagonale check *
19 s=0:u=0:uu=1:ui=0:c=0
20 fort=0to1
21 fort=0to3
22 a=t+a:b=s+u
23 ift=2then c=2
24 ifpeek(7680+a)=peek(7703+b)then ifpeek(7703+b)=peek(7726+b-c)then d=2
25 ui=u:u=uu:uu=ui
26 next
27 s=22:c=0:next
28 ondgoto29,32
29 return
30 :
31 remk score-toekenning *
32 q=4:sc(kk)=sc(kk)+10:goto59
33 :
34 remk hoofdloop *
35 a(1)=86:a(2)=91
36 kk=1:11=2:nn=3
37 geta$:ifa$=""then37
38 a=val(a$):poke198,0
39 ifa>40ra=0then37
40 a=a-1
41 ifpeek(7680+(nn*22)+a)<30thenpoke7680+(nn*22)+a,a(kk):goto45
42 nn=nn-1
43 ifnn=1then gosub50:nn=3:goto37
44 goto41
45 gosub9:remk drie-op-ee-rij-check*
46 c=kk:kk=11:11=c:nn=3
47 goto37
48 :
49 remk foutmelding *
50 q=peek(197)
51 poke37148,252
52 fort=1to500:next
53 poke37148,0
54 fort=1to500:next
55 ifq=39thenreturn
56 goto50
57 :
58 remk winnaar aanwijzen /score geven
59 ifkk=1then tt=3000:gosub69:goto61
60 tt=6000:gosub69
61 q=peek(197)
62 ifq=39thenpoke198,0:goto3:remk f1=volgende ronde
63 ifq=47then65:remk f3= deelnemerscore
64 goto61
65 fors=1to2:tt=sc(s)+500:gosub69:wait197,60:next
66 goto61
67 :
68 remk draai-routines
69 poke37148,252
70 fort=0to3:next
71 poke37148,0:return
```

## C-64 programma's aanpassen voor de C-16.

# C-16 MAG OOK MEEDOESEN

**Het software-aanbod voor de C-16 is lang niet zo uitgebreid als het software-aanbod voor zijn grotere broertje de C-64. Om aan de vele vragen van onze lezers tegemoet te komen, onderzocht Luc Volders hoe C-16 bezitters programma's voor de C-64 kunnen aanpassen voor hun machine.**

► In veel gevallen is programmatuur van de C-64 zonder veel problemen om te zetten voor de C-16. Beide machines beschikken immers over 25 regels van 40 kolommen. Hierdoor hoeven PRINT commando's niet worden aangepast.

De BASIC-van de C-16 verschilt in principe nauwelijks van die van de C-64. De C-16 heeft alleen een aantal snufjes extra. Daardoor werken bijvoorbeeld de programma's spreadsheet, database en tekstverwerker zonder problemen op de C-16.

In Commodore Dossier gebruiken de C-64 gebruikers meestal het Checksum programma. Dit is een hulpmiddel en geen 'must'. Bij het op de C-16 intikken van programma's uit uw lijfblad laat u dus gewoon de extra codes voor het Check-sum programma weg.

Er bestaan echter wel degelijk verschillen tussen beide machines. Deze betreffen de geheugen capaciteit, de aansturing van de floppy disk, de PEEK's en POKE's, de graphics en het geluid.

### GEHEUGEN-CAPACITEIT

De capaciteit van het vrij beschikbare geheugen van de C-16 bedraagt 12K, terwijl die van de C-64 meer dan het dubbele be-

draagt, 38K. Dit heeft tot gevolg dat een aantal C-64 programma's te groot is om op de C-16 te kunnen werken. Gelukkig is hier meestal wel een oplossing voor te vinden. Veel programmatuur is namelijk 'ruimer' geschreven dan strikt noodzakelijk. Hier volgen een paar tips om een programma in te korten:

- verwijder alle REMark regels waar niet naar toe wordt gesprongen.
- koppel zo veel mogelijk regels aan elkaar (let daarbij wel op IF-THEN statements, daar mag dat niet). Iedere regelnummer snoept namelijk een aantal bytes extra weg.
- kort de Basic commando's af tot één letter gevolgd door een SHIFT tweede letter.
- verwijder zoveel mogelijk overtollige spaties uit iedere regel. Iedere spatie neemt één geheugenplaats in beslag.
- als laatste stap kunt u het programma hernummeren. Dit gaat op de C-16 zeer eenvoudig met de opdracht: 'RENUMBER 1,1' Op deze manier maakt u de regelnummers zo kort mogelijk.

Na dit toegepast te hebben, passen sommige C-64 programma's in het geheugen van de C-16. Maar niet altijd, dus!

Veel programma's gebruiken naast ruimte voor de tekst ook ruimte voor de gedefinieerde arrays. Dit kunnen we beperken door de arrays kleiner te maken. Helaas gebeurt het dan wel eens dat het programma niet meer werkt. Spit dan ook het hele programma na op bewerkingen op de betreffende arrays. Indien er een element

van het array wordt gebruikt dat buiten het gedefinieerde werk bereik ligt, dan volgt er onherroepelijk een foutmelding. Het inkrimpen van arrays is dus het allerlaatste redmiddel.

### DISKDRIVE

Als diskdrive voor de C-16 kunnen we de 1541 van de C-64 gebruiken. De disk commando van de C-64 werken prima op de C-16; er zijn daarbuiten voor de C-16 nog een paar specifieke opdrachten, bijvoorbeeld in plaats van DLOAD "NAAM" is ook LOAD "NAAM",8 toegestaan. We hoeven geen speciale voorzorgsmaatregelen te nemen indien we een disk-georiënteerd programma van de C-64 op de C-16 gebruiken.

Programma's van de C-64 kunt u zò met een disk drive in de C-16 inlezen. Omgekeerd, programma's van de C-16 in de C-64 laden, levert vaak meer problemen op.

### PEEK'S EN POKE'S

De meeste problemen krijgen we bij het converteren van programmatuur indien de programma's gebruik maken van PEEK's en POKE's. Het geheugen van de C-16 is totaal anders ingedeeld dan dat van de C-64. Bij het op het scherm afdrukken van een teken in kleur moeten bij de C-64 het teken POKE en daarna de kleur POKE. Hier volgt een conversie tabel:

BETEKENIS	C-64	C-16 EQUIVALENT
schermlocaties	1024 - 2024	3072 - 4072
kleurindicaties	55296 - 56296	2048 - 3048

Indien we het volgende C-64 programma beschouwen:

```
10 FOR I=1 TO 1000
20 POKE 1024+I,0
30 POKE 55296+I,4
40 NEXT I
```

Dan kunnen we dat voor de C-16 als volgt omzetten:

```
10 FOR I=1 TO 1000
20 POKE 3027+I,0
30 POKE 2048+I,4
40 NEXT I
```

Voor veel mensen is dit regeltje gemakkelijker te onthouden:



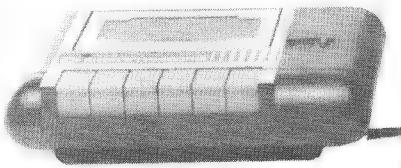
Voor  Commodore 64 zijn duizenden programma's beschikbaar

"Het beeldscherm ligt 2048 locaties hoger. Het kleurenscherm ligt 53248 locaties lager."

Het programmaatje kan ook als volgt geschreven worden:

```
10 FOR I=1 TO 1000
20 POKE 1024+I+2048,0
30 POKE 55296+I-53248,4
40 NEXT I
```

De waarden die we achter de komma plaatsen bij de POKE-opdracht bepaalt welke kleur we gebruiken. Helaas zijn de kleuren bij de C-16 anders ingedeeld dan bij de C-64. De C-64 heeft een aantal



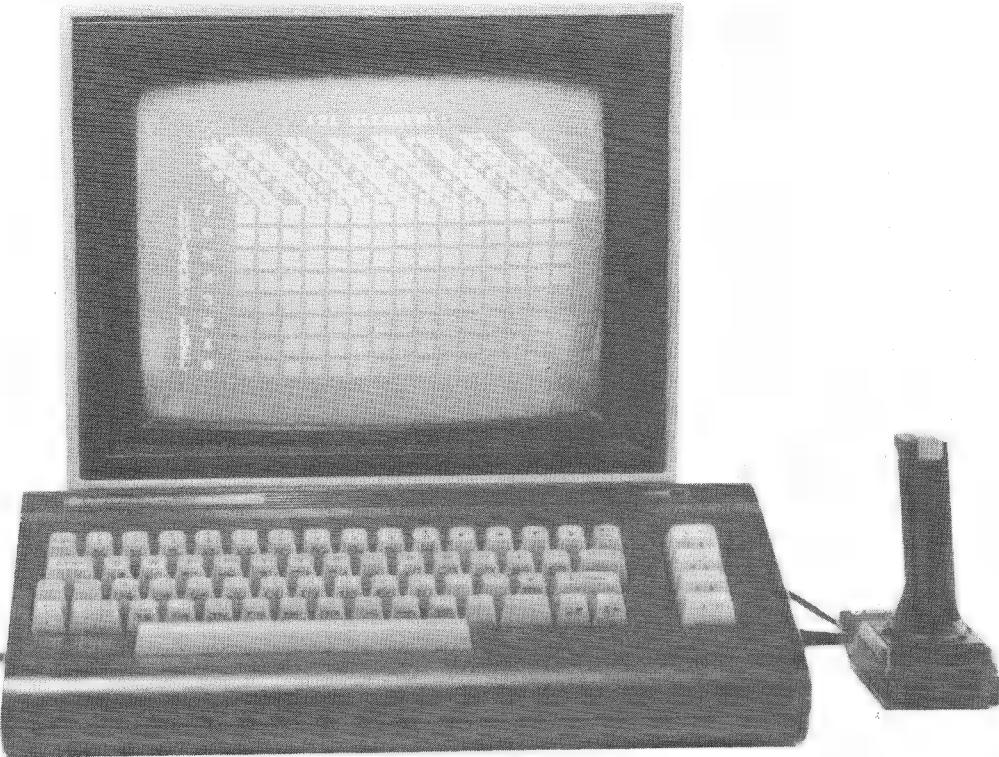
grijswaarden tot zijn beschikking. Bij de C-16 echter kunnen we grijswaarden instellen door middel van de luminantie (helderheid) van de kleur.

Dit geeft in de kleuren tabel (zie onder) voor de POKE waarden wel een afwijking. Neem dus bij het converteren van programmatuur in sommige gevallen een andere POKE waarde voor de kleur, anders tovert u wel eens een groene lucht in plaats van een grijze tevoorschijn.

#### TABEL VOOR KLEUREN POKE'S

waarde	kleur C-64	kleur C-16
0	zwart	zwart
1	wit	wit
2	rood	rood
3	cyaan	cyaan
4	paars	paars
5	groen	groen
6	blauw	blauw
7	geel	geel
8	oranje	oranje
9	bruin	bruin
10	licht rood	licht groen
11	grijs 1	roze
12	grijs 2	blauw/groen
13	licht groen	licht blauw
14	licht blauw	donker blauw
15	grijs 3	mosgroen

Verder is er nog een aantal POKE's die in de programmatuur belangrijke functie vervullen. Deze POKE's hebben meestal trekking op de ZERO-PAGE of STACK locaties. Nu wordt de ZERO-PAGE en de STACK ruimte op de C-16 op een totaal andere manier gebruikt dan op de C-64. Hierdoor wijken deze locaties dan ook grondig af (zie tabel).



#### C-16 software blijft gering in aantal

INSTRUCTIE	C-64	C-16
RUN/STOP uit	808,239	806,103
RUN/STOP aan	808,237	806,101
Keyboard uit	649,0	1343,0
Keyboard aan	649,10	1343,10
Reperteren uit	*650,64	1344,64
Reperteren aan	650,128	1344,128
Karakter kleur	646,x	1339,x

noot: voor de getallen dient uiteraard het woord POKE te staan. De x op de laatste regel kan vervangen worden door een getal tussen 0 en 15.

#### GRAFISCHE MOGELIJKHEDEN

Helaas zijn de afwijkingen tussen de grafische mogelijkheden van de beide computers dusdanig groot dat we bijna voor onoverkomelijke problemen staan. De C-64 heeft de beschikking over zogenaamde SPRITES, de C-16 niet. SPRITES zijn grafische symbolen die over een achtergrond kunnen bewegen zonder dat deze achtergrond uitgewist wordt. Indien we SPRITES zouden willen simuleren op een C-16 dan zou daar een programma van zo veel K voor nodig zijn, dat we niet veel meer over houden.

Hetzelfde geldt helaas ook voor de graphics met hoog oplossend vermogen. Weliswaar kunnen we zonder veel problemen hoge resolutie tekeningen op het scherm van de C-16 creëren doch op dat moment rest ons slechts een geheugencapaciteit van 2K. Om deze reden raden wij u niet aan om hoge resolutie spelletjes voor de C-64 om te bouwen voor de C-16. Er blijft

namelijk te weinig ruimte over om het programma te laden. Het is veel gemakkelijker om dan maar een heel nieuw spel te ontwerpen!

#### MUZIEK

Ook in de muzikale mogelijkheden wijken de computers erg van elkaar af. De C-64 heeft een complete synthesizer aan boord terwijl de C-16 hier niet over beschikt. Om de synthesizer van de C-64 een enkele toon te laten spelen moeten we de volgende zaken regelen:

- het volume (POKE 54296,x)
- de golfvorm
- 'attack' en 'decay'
- 'sustain' en 'release'
- de toon voor de stem

De C-16 heeft maar twee stemmen, tegen de C-64 drie. Verder heeft de C-16 de uitgebreide instelmogelijkheden van 'attack', 'decay', 'sustain' en 'release' niet, evenmin de instelling van de golfvorm.

Indien we nu geluidsprogramma's van de C-64 voor de C-16 willen aanpassen dan dienen we op de drie locaties te letten die de toonhoogte bepalen. Hier volgt een tabel voor bepaalde tonen:

lokatie	A	B	C	D	E	F	G
stem1	56	63	33	37	42	44	50
54273	56	63	33	37	42	44	50
54272	99	5	135	162	62	193	60
stem2	56	63	33	37	42	44	50
54280	56	63	33	37	42	44	50
54279	99	31	135	172	62	193	60

Lees verder **nu** pag. 67

# EUREKA-EUFORIE

Alweer voor de derde keer kunt u C-128 winnen in deze wedstrijd. Veel mensen wisten deze vorige prijsvraag, Het probleem van de dip-switches, op te lossen. Ongeveer de helft van de ingezonden oplossingen was goed. Deze keer wordt u met een Europees probleem opgezadeld.

► Eindelijk is het dan zover. Na jaren moezaam onderhandelen komt het tot een samenwerking tussen de landen van het continent waar de westerse beschaving eens begonnen is. Europa, dat deze eeuw twee keer werd geteisterd door een wereldoorlog, het continent waar de luchtvaart, de democratie en hoogstwaarschijnlijk ook het wiel is uitgevonden gaat nu ook het voortouw nemen op het gebied van de telecommunicatie.

De handen worden ineengeslagen. Europa wordt een hecht werelddeel dankzij het EUREKA-project dat een prikkel voor de Europese industrie en wetenschap moet worden, om op die manier een vuist te maken tegen het Japanse industriële vijfjarenplan MITI.

## EURONET

Het EUREKA-initiatief betreft verschillende initiatieven. Eén van die projecten heet EURONET.

Hiermee zal een koppeling tussen de grote Europese universiteits- en wetenschapscentra tot stand worden gebracht. Dit ambitieuze project heeft tot doel het wetenschappelijk peil binnen de EG op een fatsoenlijk niveau te brengen.

Dankzij het EUREKA-project is het binnenkort niet meer nodig te wachten tot na zes uur voor het doorbellen van interessante wetenschappelijke nieuwtjes. Vierentwintig uur per dag staat er een directe lijn met de andere onderzoekscentra open.

Toch zit er nog een schaduwkant aan dit opstoten-in-de-vaart-der-volkeren project. Maar dat hadden de oplettende lezers inmiddels wel begrepen, omdat op deze pagina altijd andermans problemen centraal staan. U wordt uitgenodigd voor het oplos-

sen van het probleem, en daar staat dan weer een leuke prijs tegenover.

## HET PROBLEEM

Bij het uitproberen van het doorzenden van een proefprogramma, waarbij de CD-redactie deze test zou begeleiden, bleken er zich al direct problemen voor te doen. De printer op de redactie sloeg op hol, en er kwamen opgewonden telefoontjes uit diverse landen. De bedoeling was dat elk land enkele basic-regeltjes van een programma zou doorsturen, die dan op de redactie geassembleerd zou worden tot één programma. Eigenlijk dus op dezelfde wijze waarop de Ariane-raket wordt gebouwd. Maar net zoals de eerste ESA-vluchten niet vlekkeloos verliepen, zo stroef loopt het ook met deze eerste EUREKA-proeven.

## WAT MOET U DOEN?

Op de onderstaande afbeelding zijn de deelnemers te zien aan het EUREKA-project. De hierboven afgedrukte listing is het kleine, maar uiterst gecompliceerde programma zoals wij dat op de redactie ontvingen.

De volgorde van de regels is overeenkomstig de plaats die de landen innemen op de foto hieronder. De eerste regel is van Frankrijk, de laatste van Portugal. Zoek heel zorgvuldig naar de fout(en), want zo makkelijk als het in eerste instantie schijnt, zo moeilijk blijkt het eigenlijk te zijn. Noteer het woord dat er dan tenslotte uitrolt, en stuur dat op naar:

## WEDSTRIJD COMMODORE DOSSIER

Rijnsburgstraat 11  
1059 AT AMSTERDAM

Maar bedenk dat ondanks dit kleine oponthoud het een goede zaak is dat Europa echt één wordt.

De listing van EUREKA-EUFORIE kan zowel op de VIC, de C-64, de C-16 en de

## EUREKA-LISTING

```
10 rem * door wijs koek *sh/sp>dc
20 :sh/sp>52
30 europa=0<sh/sp>08
40 :(sh/sp>8a
50 dima(a)<sh/sp>f3
60 :(sh/sp>b2
70 a=(-(2*europa)+2)*28+4<sh/sp>58
80 :(sh/sp>da
90 fort=0toa-1<sh/sp>6b
100 :(sh/sp>02
110 readu<sh/sp>1b
120 :(sh/sp>2a
130 fortt=0to7<sh/sp>cf
140 :(sh/sp>b2
150 europa=tt<sh/sp>ac
160 :(sh/sp>7a
170 uu=sgn(uand(2*europa))<sh/sp>ef
180 onuu=1goto210,190<sh/sp>e6
190 a(t)=a(t)+2tt<sh/sp>04
200 :(sh/sp>ca
210 nexttt<sh/sp>94
220 printt+l" o.k."<sh/sp>4a
230 nextt<sh/sp>f0
240 :(sh/sp>ia
250 fort=0toa-1:printchr$(a(t))::nextt<sh/sp>e8
260 data84,73,84,65,65,76,86,69<sh/sp>05
270 data82,68,69,69,76,68,79,77<sh/sp>0d
280 :(sh/sp>6c
290 data75,65,78,84,74,65,67,72<sh/sp>28
300 data84,84,79,84,69,73,78,68<sh/sp>44
```

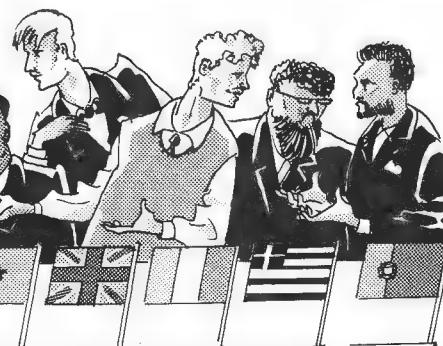
C-128 worden ingetikt. Oplossingen insturen voor 1 MEI 1986.

## OPLOSSING HET PROBLEEM VAN DE DIP-SWITCHES (NUMMER 4)

De juiste oplossing was het bekende Commodore-logo. Om het goede plaatje te krijgen diende u de tekening op pagina 79 goed te bekijken. Omdat u achtmaal een 0 of een 1 moest invullen lag het redelijk voor de hand dat u het schroevendraaersetje aan een nauwkeurig onderzoek zou onderwerpen. Vooral ook omdat dip-switches vaak met een dergelijk stuk gereedschap worden omgezet. Het vakje met een schroevendraaier gold voor een 1, terwijl een leeg vakje een 0 voorstelde. Als extra adder onder het gras moest van boven naar beneden worden geteld. De goede inzenders wisten al dat er 1 1 1 0 1 1 0 1 de juiste stand van de dip-switches hoorde te zijn.

Ongeveer de helft van de inzendingen was goed. Het lot wees als winnaar van de C-128 aan:

Hugo Ongena  
Rijkmaasstraat 20, 2020 Antwerpen  
België



COMMODORE DOSSIER

D

E

A

**IN DE PRAKTIJK**



# IGA

## GETOETST

Er zijn maar weinig computers te vinden die al voor de verschijnsel datum beroemd waren. De Amiga van Commodore is zo'n machine. Toen de computer nog op de tentafel lag, spraken de liefhebbers al enthousiast over z'n vele mogelijkheden. Commodore Dossier wist beslag te leggen op één van de schaarse exemplaren in Nederland en ontwierp de Amiga voor een eerste praktijktest.

► Inmiddels is de Amiga in Nederland verkrijgbaar. Het apparaat is nog niet officieel op de markt, maar een kiene importeur in Arnhem weet met de regelmaat van de klok een aantal zogenoemde NTSC-exemplaren op de kop te tikken. Roelf Sluman zag zijn kans schoon en reisde spoorslags naar deze stad aan de Rijn en had daar een eerste, onvergetelijke, kennismaking met de Amiga.

De Amiga heeft qua uiterlijk alles van een moderne PC. Hij lijkt bijna sprekend op de Commodore 128 D. Ze lijken zoveel op elkaar dat een concurrerend tijdschrift zich in de foto te vergiste... Maar goed, inmiddels is ook de Amiga kleurenmonitor beperkt leverbaar. Deze monitor past wat styling betreft perfect bij de computer. Het oog wil ook wat, heeft men bij Commodore gedacht.

Wat krijgt de trotse koper van een Amiga voor zijn geld? Allereerst natuurlijk de computer, met een geheugen van (slechts!) 256K RAM. De computer bestaat uit een toetsenbord (89 toetsen, waaronder een apart numeriek gedeelte) en een 'moederschip', waarin zich ook de (3.5 inch) disk-drive, met een opslagcapaciteit van 880K, bevindt. Er zijn twee 9-polige D-pluggen (de bekende joystick-poorten) aanwezig. Eén ervan is bedoeld voor de muis. Deze muis speelt bij een flink aantal handelingen een dominante rol.

Bij de Amiga worden drie diskettes geleverd: de 'systeemschijf', met daarop het 'INTUITION' OPERATING SYSTEM, een 'WORKBENCH' diskette en AMIGA BASIC.

Zoals de naam al zegt, is de systeemschijf nodig om de computer aan de gang te krijgen. Deze schijf bevat dus de besturings-

software voor de Amiga. Er zijn nog besprekingen gaande omrent het in ROM plaatsen van dat operating-system. Inmiddels is de vierde en laatste versie verschenen onder de naam 'Intuition 1.1'. De WORKBENCH-schijf bevat gegevens die de gebruiker kan aanpassen. Het betreft dingen als de aanwezigheid van een klok op het beeldscherm, het type printer dat is aangesloten, de baud-rate (als de gebruiker bijvoorbeeld met een modem werkt) enzovoorts. Elke keer nadat de systeem-software is ingeladen vraagt de Amiga om deze WORKBENCH-diskette. De benodigde waarden hoeven dus maar één keer ingesteld te worden; elke volgende keer haalt de computer ze van de diskette af.

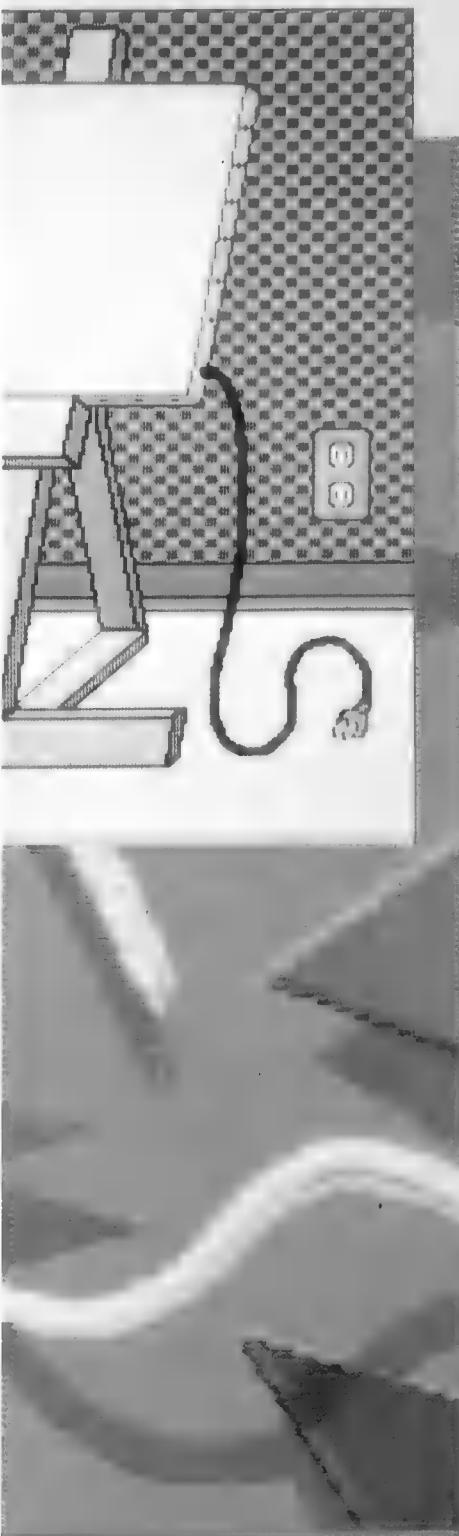
### AMIGA BASIC

De derde en laatste schijf bevat software voor de ingebouwde spraaksynthesizer en de programmeertaal Basic. Dit Basic (door Amiga ABASIC genoemd) is volledig diskgeoriënteerd. Zowel de grafische- als de geluidsmogelijkheden (daar komen we nog op terug) van de Amiga zijn vanuit Basic te gebruiken.

In Amerika worden de Amiga-kopers extra verwend. Zij krijgen er ook nog een demodiskette (van Electronic Arts) en een cursusprogramma bij. Vooral de demodiskette geeft een indrukwekkend overzicht van de mogelijkheden van deze computer.

### GRAFISCHE MOEILIJKHEDEN

Op het gebied van beeld en geluid lijkt de Amiga onverslaanbaar. Iedereen die de 4069 kleurencombinaties, schijnbaar moeiteloos (en trillingsvrij!) op het scherm gebracht ziet, is daarvan overtuigd. Op mij maakte het vloeiend bewegen van honderd-



■ den beeldfiguren tegelijkertijd de meeste indruk. In de tijd dat de Commodore 128 één sinusgrafiek neerzet, heeft de Amiga er al duizenden afgewerkt! Desnoods allemaal in verschillende kleuren, zonder dat er ook maar een beeldflikkering optreedt. Spelprogrammeurs zullen helemaal verrukt zijn, want voor de grafische mogelijkheden is een speciale chip ingebouwd. Dit houdt in dat sprites (zevenlagen over elkaar) en dergelijke moeiteloos te verplaatsen zijn, zonder dat dat ten koste gaat van de (overigens indrukwekkende) snelheid van de 68000 microprocessor.

Een leuk detail: ook aan de grafische mogelijkheden is te merken dat de Amiga een produkt van onder andere ex-Atari technici is. De sprites zijn namelijk geen echte sprites, maar zogenaamde 'Players', beeldfiguren die je ook op de Atari 8-bit computers tegenkomt. Een voorbeeld van een oud concept in een nieuwe computer!

#### STEREO GELUID IN 4 KANALEN

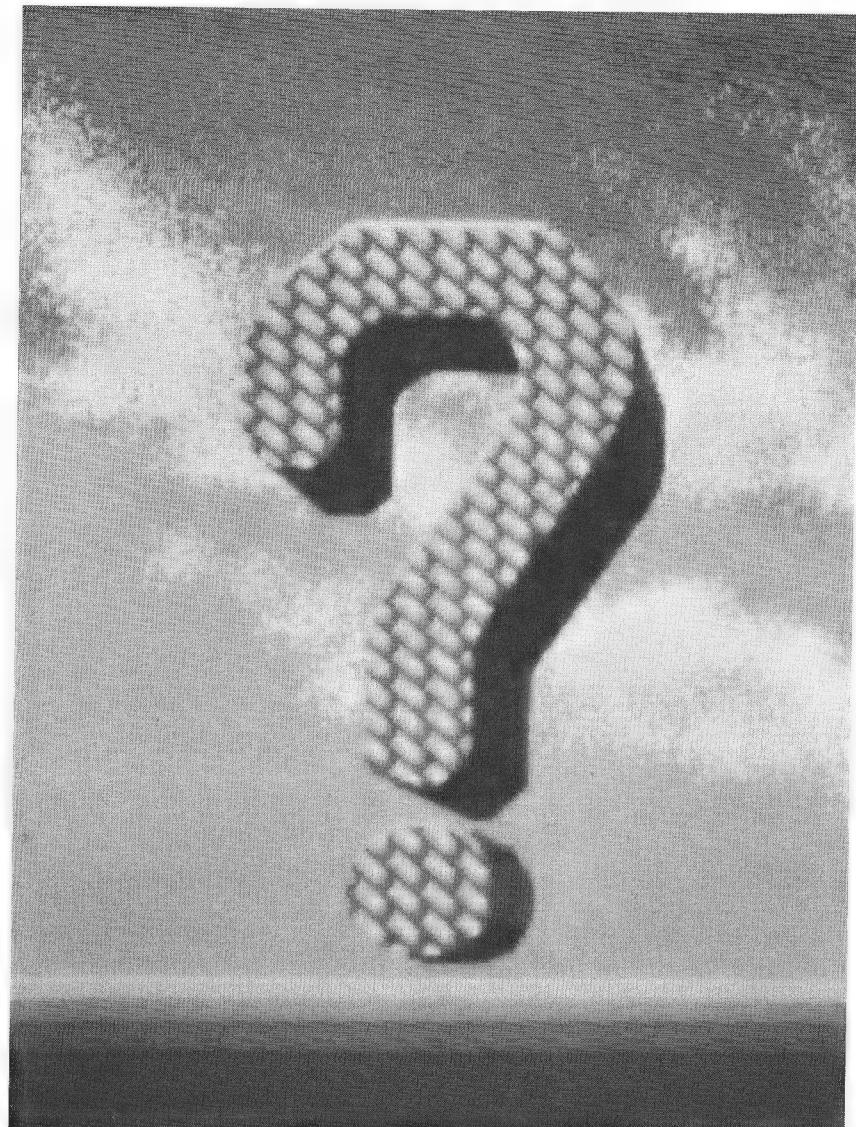
De geluidsmogelijkheden van de Amiga zijn tot nog toe onovertroffen. Er zijn vier kanalen ingebouwd, die gebruik maken van de FM-techniek. Dit betekent dat een toon niet meer volgens de oude manier (golfvorm maken, vervolgens filteren enzovoorts) wordt opgewekt. In plaats daarvan wordt er een aantal zogenoemde CARRIERS (letterlijk: dragers, in ons geval si-nustonen) door één of meer modulatoren geleid. Deze vrij nieuwe techniek is afkomstig uit de muziekwereld; onder meer de Yamaha DX-synthesizers maken er gebruik van.

FM-toonopwekking heeft een uitermate realistische klank tot gevolg. Vooral piano- en slagwerkeffecten zijn niet van echt te onderscheiden. Bovendien beschikt de Amiga over een stereo voorversterker, zodat het geluid ruimtelijk kan worden weergegeven.

Een heel andere manier van geluiden maken is mogelijk door middel van SAMPLING. Zo zijn de ingebouwde mannen- en vrouwenstem digitaal opgenomen, ongeveer zoals bij de compact disk. De opnamekwaliteit laat echter (nogal veel ruis op de achtergrond) wat te wensen over.

#### WERKEN MET DE AMIGA

Nadat je als gebruiker plaatsneemt achter het toetsenbord en de computer hebt ingeschakeld, gebeurt er ongeveer vijf seconden helemaal niets. Net als je wilt kijken of de stekker in het stopcontact zit hoor je een vijftonig stereo-effect. Dit is het sein dat de Amiga gaat beginnen aan het inladen van de besturingsssoftware. Als er geen diskette in de drive aanwezig is, komt er een tekening op het scherm die aan



delijkheid niets te wensen overlaat.

Na het inladen van de systeemsoftware, dat ongeveer zeven seconden duurt, vraagt de computer om de WORKBENCH. In plaats daarvan kan ook een programmadiskette in de drive worden gestopt, waarna het bewuste programma kan worden gestart.

De vele grafische mogelijkheden waarover de Amiga beschikt, worden onder meer gebruikt voor het maken van WINDOWS. Dit zijn kleine 'venstertjes', waarin bijvoorbeeld een programma geRUNd wordt. Ondertussen kunt u in een ander venstertje kijken hoe laat het is of iets dergelijks. Windows worden in bijna alle Amiga software gebruikt.

#### MULTI-TASKING

De Amiga computer beschikt (zoals bijna alle computers die op een 68000 processor zijn gebaseerd) over zeer uitgebreide multi-task opties. Dit betekent, dat de gebruiker een aantal zaken tegelijkertijd met de computer kunt doen.

U kent ongetwijfeld de situatie: de compu-

ter is bezig om een aantal brieven uit te printen, ondertussen zit u van verveling uit het raam te staren of iets dergelijks. Multitasking zorgt er voor dat de computer tijdens het printen gewoon beschikbaar blijft voor andere werkzaamheden, zodat de gebruiker zijn tijd niet nutteloos hoeft te besteden.

#### SOFTWARE

Hoewel er nog niet al te veel kant en klare software op de markt is, heb ik toch al een aantal leuke dingen gezien. Allereerst op zakelijk gebied: de TEXTCRAFT tekstverwerker, die in Amerika door Commodore/Amiga wordt uitgebracht. Deze tekstverwerker beschikt over een uitgebreide serie lettertypen, die willekeurige door elkaar (een beetje zoals bij de Apple Macintosh) kunnen worden gebruikt. Eventueel is het zelfs mogelijk om deze verschillende 'fonts' uit te printen, waardoor brieven een zeer professioneel uiterlijk krijgen.

TEXTCRAFT maakt het, ook weer dankzij windows, mogelijk om bijvoorbeeld een stuk tekst te deleten of iets dergelijks. Ook ▶

► de snelheid valt op: zoek-en-vervang bijvoorbeeld kost nauwelijks tijd meer.

Sommige softwarehuizen doen hard hun best om het tegendeel te bewijzen: toch valt niet te ontkennen dat de Amiga ideaal is voor zeer geavanceerde computerspellen. Eén van de mooiste games wordt ongetwijfeld MARBLE MADNESS, een arcade-spel dat door Electronic Arts op dit moment wordt omgeschreven voor de Amiga. De geluidseffecten kunnen, door de FM-synthesizer, exact worden geïmiteerd, om van het beeld nog maar niet te spreken. Ook spelen als ARCHON, ONE ON ONE, SEVEN CITIES OF GOLD, en projecten als ADVENTURE CONSTRUCTION SET, VIDEO CONSTRUCTION SET, SKYFOX enzovoorts worden op de Amiga uitgebracht.

### FLIGHT SIMULATOR

Een zeer wonderlijk iets vond ik FLIGHT SIMULATOR, waarbij vooral het (stereo) geluid opvalt. Omdat het motorgeronk van een echt vliegtuig digitaal is opgenomen, heb je het gevoel dat je daadwerkelijk in een vliegtuig zit.

### MUSICRAFT

Ook muziekliedhebbers kunnen hun creativiteit op de Amiga botvieren. Speciaal hier-

voor is MUSICRAFT geschreven. Complete muziekstukken zijn zowel REAL-TIME als noot voor noot in te voeren, tot een maximum van vier stemmen. Elk geluidseffect is daarbij mogelijk; er worden er al zestig bijgeleverd. Hoewel dit programma nog niet helemaal gereed was, zag het er al zeer veelbelovend uit. Ook hier viel het bedieningsgemak weer op; veel (grafische) aanwijzingen als dat noodzakelijk was. Na een middagje stoeien krijg je als gebruiker meestal al een aardig inzicht in de mogelijkheden van een bepaalde computer. Ook bij de Amiga was dat het geval.

Verreweg het onhandigste vond ik het ontbreken van de mogelijkheid om een file uit de directory te 'plukken'. Omdat de routines daarvoor niet in de besturingsssoftware aanwezig zijn, bevatten de meeste programma's geen enkele directory-optie! Zo iets is ronduit slordig te noemen.

Doordat de Amiga een grafisch georiënteerd besturingssysteem bevat, is niet alles even snel. Vooral bij de tekstverwerker valt dat op; de diverse letters worden niet gePRINT, maar gebitmapped. Elke letter wordt dus puntje voor puntje op het scherm gezet. Dat biedt ruimte voor verschillende lettertypes, maar het gaat ook ten koste de snelheid, zelfs op de Amiga. Bovendien is

de leesbaarheid lang niet zo goed als bijvoorbeeld bij de Atari 520 ST!

Alweer een resultaat van de medewerking van Atari-technici: het DOS (Disk Operating System) dient op elke diskette te staan. Zo niet, dan kunnen er met die diskette geen files worden herbened, verwijderd of iets dergelijks. Een vreemde zaak, maar waarschijnlijk te wijten aan het iets te kleine geheugen van slechts 256K.

Toch is het werken met de Amiga op z'n zachtst gezegd een heel leuke ervaring. De tijd zal ons echter moeten leren of een dergelijke computer bij de nuchtere Hollanders aanslaat. Hij zal er op dit moment een bedrag van ongeveer f 5000,-(exclusief B.T.W.) voor moeten neertellen. En omdat een zwartwit-televise niet het echt ideaal is, komt daar ook nog eens f 1600,- voor een monitor bij! De op dit moment verkrijgbare Amiga computers zijn NTSC-modellen: ze werken volgens de Amerikaanse beeldlijn-opbouw. Zolang u een RGB-monitor gebruikt maakt dat niet uit, maar in elk ander geval krijgt u slechts zwart-wit beeld. Ook iets om even rekening mee te houden.

Maar als ik morgen zevenduizend gulden over zou hebben... ■

Vervolg ■■■ pagina ■■■

stem3	56	63	33	37	42	44	50
54287	56	63	33	37	42	44	50
54286	99	75	135	162	62	193	60

C-16	770	798	810	834	854	864	■■■

Bij de C-16 geven we alleen aan welke stem we gebruiken, de toonhoogte en de tijdsduur.

Om de toon A op de C-64 te kunnen spelen moeten we dus het volgende programma gebruiken:

```
10 POKE 54296,15 : REM VOLUME
20 POKE 54277,9 : REM ATTACK STEM 1
30 POKE 54276,17 : REM GOLFVORM
40 POKE 54273,56 : POKE 54272,99 : REM
TOON A
```

Bij de C-16 gebruiken daarvoor:

```
10 SOUND 1,770,60
```

Let dus voornamelijk op de hierboven aangegeven locaties die de eigenlijke toon samenstellen.

Hier moeten we helaas nog een kanttekening bij plaatsen. De aangegeven waarden zijn door de firma Commodore voorgestelde waarden. Vaak kan men om een beter geluid te krijgen van deze waarden afwijken. Veel programmeurs doen dit ook

daadwerkelijk om speciale effecten te krijgen. Dit maakt het ons niet makkelijker bij het bouwen van muzikale programmatuur, maar ja, wie heeft ook ooit durven beweren dat het hoofdstuk muziek gemakkelijk was??

### JOYSTICK

Als laatste willen we nog even de aandacht op de joystick besturing vestigen. Zowel de C-64 als de C-16 hebben beide twee aansluitingen. De bepaling van de stand van de joysticks gebeurt echter bij beide machines totaal verschillend. Bij de C-64 gebruiken we PEEK commando's terwijl bij de C-16 het handige JOY commando aanwezig is.

De eerste joystick aansluiting van de C-64 lezen we als volgt:

R1 = PEEK(56321) AND 15

V1 = PEEK(56321) AND 16

Om de tweede joystick poort te lezen gebruiken we het volgende:

R2 = PEEK(56320) AND 15

V2 = PEEK(56320) AND 16

De waarden van R1 en R2 geven de richting aan waarin de joystick wijst. De waarden van V1 en V2 geven aan of de vuurknop is ingedrukt, zo ja, dan zijn deze 0. De waarden van R1 en R2 voor de C-64 en JOY(X) van de C-16 zijn als volgt:

WAARDE R1	RICHTING R2	WAARDE JOY(X) VOOR DE C-16
14	boven	1
13	beneden	5
11	links	7
7	rechts	6

Bij de waarden van de C-16 moeten we alleen nog 128 optellen indien de vuurknop wordt ingedrukt.

Programma regels in de C-64 als:

10 R = PEEK(56320) AND 15

20 V = PEEK(56320) AND 16

30 IF R = 14 THEN GOSUB XXXXX

40 IF R = 13 THEN GOSUB YYYYYY

50 IF R = 11 THEN GOSUB ZZZZZ

60 IF R = 7 THEN GOSUB QQQQQ

70 IF V = 0 THEN GOSUB WWWW

kunnen we voor de C-16 dus vertalen in:

10 R = JOY(2)

20 IF R = 1 THEN GOSUB XXXXX

30 IF R = 5 THEN GOSUB YYYYYY

40 IF R = 7 THEN GOSUB ZZZZZ

50 IF R = 6 THEN GOSUB QQQQQ

60 IF R > 128 THEN GOSUB WWWW

Uit het bovenstaande zou gebleken moeten zijn dat het aanpassen van programmatuur van de C-64 aan de C-16 eventueel te doen is. Met fantasie en met investeren van veel tijd komt men een heel eind. ■



Wiskundigen zijn immer op zoek naar bepaalde patronen. De computer is daarbij een geweldige hulpmiddel. Vooral daar waar het gaat om de getallentheorie. In dit artikel leest u hoe u die befaamde theorie op uw beeldscherm kunt brengen.

► Hoe stellen we ons een wiskundige voor? Misschien als grijze, ietwat wereldvreemde zonderling die in een muf zolderkamertje, net groot genoeg voor een stoel, een bureau, een bed en een schoolbord, zijn dagen slijt achter een enorme stapel boeken?

Dat beeld is verleden tijd. De wiskunde gaat met haar tijd mee, sterker nog, ze lijkt meer en meer op de tijd vooruit te gaan lopen.

In feite hebben wij de home-computer, voor een belangrijk deel, te danken aan het feit dat er vanuit de wiskunde steeds harder werd geroepen om een supersnelle rekenmachine. Dat was ook precies de taak

waarvoor de computer werd gebruikt: het keiharde getallen-kraken, het pure ingewikkelde rekenwerk.

Maar dat is inmiddels veranderd. Wiskundigen blijken zeer geïnteresseerd te zijn in graphics! Natuurlijk wel met een uitzonderlijk hoog oplossend vermogen (in feite het aantal beeldpunten dat kan worden aangesproken). En, wat misschien nog wel belangrijker is, met een ondersteunende hardware die gigantische reken snelheden mogelijk maakt. De plaatjes die men op die manier op het scherm tekent, stammen heel vaak uit de wereld van de natuurlijke getallen, de "koningin der wetenschappen".

In de getallentheorie houdt men zich alleen bezig met het simpele (?) rijtje van "natuurlijke" getallen: 1, 2, 3, 4,...etc.

Als honderden mensen, al een paar duizend jaar lang, niets anders doen dan dit ene onderwerp uitspitten, sta je verbaasd waar ze mee te voorschijn komen. Zo is bewezen dat er verschillende soorten oneindigheid bestaan, de ene 'oneindiger' dan de andere, maar hier moet niet al te lang over worden nagedacht. Theoriën uit de getallenleer blijken in het dagelijks leven opeens uiterst bruikbaar bij het ontwerpen van een akoestisch perfect concertgebouw, het berekenen van ingewikkelde planeetbanen of het winnen van een simpel spelletje.

Wat voor soort plaatjes maken wiskundigen? Dat weten ze zelf vaak ook niet. Tenminste niet vantevoren. Men zoekt naar ►

► patronen, naar regelmaat.

Als het beeldscherm wordt beschouwd als een plat vlak, waarop alle natuurlijke getallen liggen, of liever: punten met natuurlijke getallen als coördinaten, dan kunt u bewerkingen op die getallen laten zien. Om concreter te zijn: de C-64 heeft 40 horizontale beeldpunten en 25 verticale, dus duizend in totaal. U schrijft een programma dat de volgende bewerkingen uitvoert: 1. tel de coördinaten van elk punt bij elkaar op; 2. als de som een even getal is, kleur dan het punt wit (het scherm is zwart).

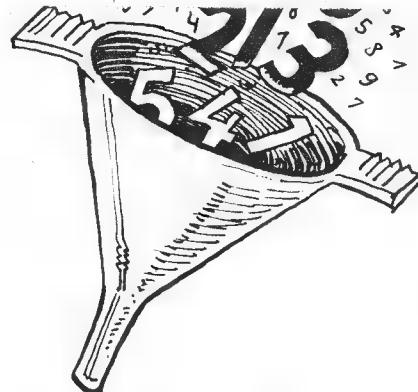
Het eerste beeldpunt wordt dus wit, want  $1 + 1 = 2$  = even. Als het programma het hele scherm heeft afgewerkt, dan zie je misschien een mooi regelmatig patroon (zo niet, dan is de redactie niet verantwoordelijk!). Maar zo'n patroon is precies waar wiskundigen naar op zoek zijn. Het suggerert namelijk dat er een verband, een "wet" kan bestaan en dat is altijd interessant om uit te vinden. Voor niet-wiskundigen, de meesten onder ons, is het meestal "gewoon mooi".

### Hulp-tekenprogramm

■■■

Hoewel een C-64 een bescheiden apparaat is, nog uit de tijd dat handige opdrachten als PAINT, FILL, DRAW of CIRCLE niet standaard in Basic werden ingebouwd, kunt u er toch indrukwekkende plaatjes mee tekenen. Het is weliswaar een heidens karwei wat eigenlijk in machinetaal zou moeten gebeuren, maar met de bekende PEEK's en POKE's komt u een heel eind. Een ding is wel vereist: U moet in Bitmap gaan werken; de normale tekst-mode geeft met zijn 1000 beeldpunten een te grofkorrelig beeld.

Zonder diep op de theorie in te gaan – in Commodore Dossier nr. 3, pagina 31 staat een duidelijk artikel hierover – geven we hier een kant-en-klaar programma (Listing 1) waarmee u direct aan de slag kan. Het stukje machinetaal dat vanaf geheugenplaats 49152 uit de DATA-regels wordt ingelezen, zorgt ervoor dat het "schoonma-



ken" van de 8000 schermgeheugenplaatsen snel verloopt.

In Bitmap zijn die 8000 bytes direct met een POKE in te vullen, waardoor de betreffende bit wordt aangezet en een punt op het scherm verschijnt. Door in de plaatsen 1024 tot 2023 (het vroegere schermgeheugen) waarden te POKEn, verandert u de kleuren.

De 16 achtergrondkleuren zijn te veranderen door de 4 laagste bits van de overeenkomstige byte te wijzigen. De hoogste vier bits bepalen de kleur waarin de bit op het scherm wordt getekend. Als u er even mee speelt raakt u er gauw aan gewend.

Regels 1000 -1030 vormen een subroute die, als u de X- en Y-coördinaat hebt berekend, het exacte bijtje uitzoeken en aanzetten. Uw eigen programma komt na SYS 49152 in regel 210. Liefhebbers van lange programma's: opgelet! Omdat het schermgeheugen op plaats 8192 begint en uw eigen Basic programma vanaf 2043 wordt opgeslagen, zijn er maar 6149 (8192 - 2043) bytes vrij voor programmeren. Hiervan worden er al vrij veel opgesnoopt door het hulpprogramma zelf.

Maar waarom zou u het zo lang maken? Zo'n programma hoeft alleen maar een X- en Y-coördinaat te berekenen. Die stuurt u naar SUB 1000 waarna de bit wordt getekend. Het voorbeeld in Listing 2 is (als u de FOR - NEXT lus even buiten beschouwing laat) maar één regel lang. Zelfs die ene regel geeft een verrassend plaatje waarmee u de wetten van vermenigvuldiging en deling kan zien.

Er wordt telkens getest of de twee coördinaten op elkaar deelbaar zijn. Door het

quotiënt X/Y te vergelijken met de INTeger (geheel getal) van die waarde, is dit in één regel op te lossen.

Het leuke is natuurlijk om nieuwe regels te verzinnen. Wat gebeurt er bijvoorbeeld als u X eerst kwadrateert, en dan test of het resultaat deelbaar is door Y?

### Fermat's Theorema

Drie en halve eeuw geleden, op de kop af, formuleerde de Franse wiskundige Pierre de Fermat een stelling, bekend geworden als "Fermat's Theorema". In wiskundige notatie beweerde hij:  $p/a^{p-1}$  als  $(p,a) = 1$ . In gewone woorden wilde Fermat zeggen: een priemgetal  $p$  is altijd een deler van het getal  $(a^{p-1} - 1)$  mits  $a$  en  $p$  geen gemene delers hebben. Even wat termen: een priemgetal is alleen deelbaar door 1 en door zichzelf (toevallig is er half - september een nieuw priemgetal ontdekt, tijdens het installeren van een computersysteem (!). De computer kwam met  $2^{216091} - 1$ , behoorlijk groot dus).

Een deler van een getal spreekt voor zich, 10 heeft bijvoorbeeld de delers 5 en 2. Het woord "gemeen" staat hier voor "gelijk". In de getallenleer is het hebben van gemene delers, of liever het niet hebben van gemene delers nog altijd een wetenswaardige eigenschap van twee getallen. Schrijft u die getallen in een rij achter elkaar, dan valt niets vreemds op. Gaat u ze echter, precies zoals we net hebben gedaan, op een beeldscherm schrijven, dan ontstaat er een frappant regelmatig patroon, bijna als een raster. Het is wat pittiger, maar niet onmogelijk om dit zelf te programmeren voor de C-64. Een geschikt algoritme zal het volgende moeten doen: eerst van elk getal de delers zoeken en deze ergens opslaan om later te vergelijken. Met een lus van -2 TO getal/2 en dezelfde INTeger vergelijking als in listing 2 zijn die delers op te sporen. De eerste deler die je vindt, stopt u in array DELER (1), de tweede in DELER (2) etc. Tenslotte heeft u twee array's. Met twee lussen worden deze met elkaar vergeleken en zodra een gelijke waarde gevonden is, voldoen de twee getallen niet aan de eis en springt het programma naar het volgende beeldpunt.

Hebben ze geen gemene delers (men noemt ze dan ook wel co-priemgetallen) dan zet het hulpprogramma de betreffende bit aan.

Fermat zou het prachtig gevonden hebben!

#### LISTING 2:

```

220 Y = 1: REM START BEREKENING
230 FOR X = 1 TO 200
240 IF INT(X/Y) = X/Y THEN GOSUB 1000
250 NEXT: Y = Y + 1: IF Y>200 THEN END
260 GOTO 230
270 END
1000 R = INT (Y/8): C = INT(X/8): L = Y AND 7
1010 ■ = 7 - (X AND 7): BY = 8192+ R*320+ C*8 + L
1020 POKE BY, PEEK(BY) OR (2^L)
1030 RETURN
2000 DATA 173,17,208,9,32,141,17,208,169,0,141,253,0,169,32,141
2010 DATA 254,0,169,0,160,0,145,253,200,208,251,173,254,0,24,105
2020 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2030 DATA -1
2040 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2050 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2060 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2070 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2080 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2090 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2100 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2110 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2120 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2130 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2140 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2150 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2160 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2170 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2180 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2190 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2200 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2210 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2220 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2230 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2240 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2250 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2260 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2270 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2280 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2290 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2300 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2310 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2320 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2330 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2340 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2350 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2360 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2370 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2380 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2390 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2400 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2410 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2420 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2430 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2440 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2450 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2460 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2470 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2480 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2490 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2500 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2510 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2520 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2530 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2540 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2550 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2560 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2570 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2580 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2590 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2600 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2610 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2620 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2630 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2640 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2650 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2660 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2670 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2680 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2690 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2700 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2710 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2720 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2730 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2740 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2750 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2760 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2770 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2780 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2790 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2800 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2810 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2820 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2830 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2840 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2850 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2860 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2870 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2880 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2890 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2900 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2910 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2920 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2930 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2940 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2950 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2960 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2970 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2980 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
2990 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3000 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3010 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3020 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3030 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3040 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3050 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3060 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3070 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3080 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3090 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3100 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3110 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3120 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3130 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3140 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3150 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3160 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3170 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3180 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3190 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3200 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3210 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3220 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3230 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3240 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3250 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3260 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3270 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3280 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3290 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3300 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3310 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3320 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3330 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3340 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3350 DATA 1,141,254,0,201,73,208,234,173,24,208,9,8,141,24,208,96
3360 DATA
```

# TV-KIJKEN



## OP EEN MONITOR

Een kleurenmonitor is vaak ~~niet meer~~ dan een halve kleurentelevisie. De ontbrekende ~~hem~~ is het afstemgedeelte, oftewel tuner, van de tv. Koop u ~~de~~ erbij dan maakt u van uw monitor een heuse kleuren-tv.

► Zo nu en dan verschijnen er apparaten op de markt die een gat vullen dat eigenlijk nooit bestond. Apparatuur waar de consument pas behoefte aan heeft op het moment dat het verkrijgbaar is. De televisie-tuner van Philips is daar een aardig voorbeeld van. Want wie was er ooit opgekomen om naar Nederland 1 of 2 te kijken op de computermonitor? De AV-7300 tuner van het Eindhovense elektronica-bedrijf lijkt speciaal te zijn gemaakt voor de Commodore computers en de Commodore 1702 kleurenmonitor in het bijzonder. Zonder enige aanpassingen sluiten alle kabels direct aan op zowel de computer als de monitor. Ook de meeste monitoren van andere fabrikanten zijn geschikt voor het signaal van deze tuner. De enige voorwaarde is dat zij een zogenoemd composite-video signaal accepteren. Dit betekent dat zij moeten kunnen werken met het signaal dat uit de video-uitgang van de Commodore 64 en 128 (de acht-polige DIN-uitgang) komt. De tuner

werkt niet met de nieuwere RGB-monitoren, zoals de Commodore 1901.

### COMPUTERSTAND

In de computerstand van de monitor zijn video- en audio-signalen direct doorgekoppeld. In de televisie-stand wordt echter het signaal doorgegeven dat de tuner van de kabel-aansluiting in de kamer of de meegeleverde antenne ontvangt.

Het kleine beige kastje heeft twaalf voorkeuze-schakelaars om de (VHF en UHF) zenders op in te regelen. Makkelijker gezegd dan gedaan overigens, want net als bij veel televisietoestellen is de ruimte tussen de draaiknopjes zeer krap bemeten. Een vinger van gemiddeld formaat ontregelt bij het instellen van de ene zender al snel de beide naastgelegen kanalen.

Lukt het -met enige moeite- toch om alle drukknopjes van de gewenste zender te voorzien, dan geeft een zogenoemde led (lampje)

op het kastje aan of de zender goed is afgestemd. Na het sluiten van de klep wordt de instelling van de zender automatisch elektronisch geoptimaliseerd, waarna de kleurenmonitor is omgetoverd in een volwaardige kleuren-televisie.

### AANSLUITING

Achterop de tuner zijn alle aansluitingen te vinden. Twee ingangen voor de signalen van de computer (composite-video en audio) en een aansluiting voor de antenne. De bijgeleverde antenne dient ook achterin gestoken te worden. Twee snoeren verlaten de tuner, die op hun beurt in de monitor moeten worden geplugged om de tv-signalen te kunnen doorgeven. Heeft de kleuren-monitor geen geluids-kanaal, dan kan de audio-plug ook in een versterker worden gestoken om het geluid weer te geven.

De prijs van de Philips-tuner is een kleine 300 gulden.

## REVOLVERHELD: een spel van John Vanderaart.

# HIJ OF IK!

Exclusief voor Commodore Dossier schreef inmiddels beroemde programmeur John Vanderaart (Eindeloos, Hollanditis, De Sekte) een arcade-game. Het is echter niet zo maar een schietspelletje. Tactisch inzicht, behendigheid en razendsnel reageren is noodzakelijk. Leuke bijkomstigheid is dat 'Revolverheld' door twee mensen gespeeld moet worden. Tegen elkaar dus. Wie trekt zijn pistool het snelst. Hij of ik!

► Revolverheld is een actiespel voor twee personen. Elke speler heeft een joystick nodig en bestuurt daarmee een computer-cowboy. Deze twee Commodore 'John Wayne's' streven allebei hetzelfde doel na, namelijk 'het neerschieten van de ander'. Revolverheld ziet er in eerste instantie evenvoudig uit. Geen prachtige plaatjes en fantastische geluidseffecten à la Wintergames in dit spel. Wel doet het alles wat een degelijke 'schiet-game' moet kunnen en meer...

Inplaats van kostbare geheugenruimte te gebruiken voor mooie plaatjes, is in Revolverheld de meeste aandacht besteed aan het spel zelf. Een paar voorbeelden: Het spel bevat een aantal spelniveau's. Naarmate de score oploopt en de niveaus stijgen is een aantal factoren aan veranderingen onderhevig. Wat te denken van 'geleidekogels' waarvoor uw held opeens niet meer onkwetsbaar is, of 'knallen bij kaarslicht' als de kogels haast niet meer te zien zijn!

### VERRASSINGEN

Er zit een groot aantal verrassingen verborgen in de 30 levels die het spel telt. En dat, terwijl het maar 4 K groot is. Als het spel opstart krijgen de spelers een pagina te zien waarop duidelijk wordt gemaakt dat er door middel van de functietoetsen diverse veranderingen aangebracht kunnen worden. Met 'F1' kan de kogelsnelheid worden ingesteld, die loopt van 'acceptabel' tot 'veel te snel'. 'F3' dient om het aantal 'stuiters' aan te geven. Dat wil zeggen, het aantal keren dat een kogel tegen een van de wanden ketst voordat hij weer opnieuw afgevuurd kan worden. 'F5' is om de hoeveelheid kogels te verzorgen waarmee onze revolverhelden het zullen moeten doen. Op is op! Met 'F7' is het mogelijk een aantal niveaus over te slaan. Het gebruik van de functietoetsen heeft tot gevolg dat een aantal parameters wordt veranderd, hetgeen is af te lezen op de onderaan het beeld scrollende balk.

### STARTEN

Het spel start na het indrukken van het de toets met het Commodore-logo. (Met run/stop kunt u het spel opnieuw starten.)



In het eigenlijke spel kunt u met de cowboys alle kanten uit. Rennen, ontwijken, schieten, missen, raken, geraakt worden... Rennen gaat door de joystick de gewenste kant op te duwen. Om te schieten drukt u de vuurknop in, om daarna met de joystick de gevraagde richting aan te geven. (Dagonaal schieten kan ook!) De tegenpartij raken heeft tot gevolg dat de score oploopt en dat de tegenstander een 'leven' kwijtraakt. Een revolverheld sterft ook af als hij een 'muurtje' raakt, of als zijn energie op is. Die energie wordt midden-boven op het scherm aangegeven en loopt van 99 terug tot 0! Als een van de spelers door zijn 'leven' heen is, komt u in het volgende level terecht. Het spel is afgelopen als een van de spelers zijn kogels heeft opgebruikt. (200 punten voor de ander!) Of natuurlijk

als u het dertigste niveau heeft bereikt. Hierna wordt bekend gemaakt welke computercowboy gewonnen heeft en wordt de hoogste score eventueel aangepast. Het spel neemt in moeilijkheid toe naarmate de 'levels' vorderen. Er komen steeds meer obstakels tevoorschijn (kaktussen, muurtjes...). Het type muurtje kan veranderen. (Soms is er doorheen te schieten, waardoor de 100% dekking op losse schroeven staat!) Kogels zijn te sturen. De speler kan opeens door zijn eigen kogels geraakt worden. (Vervelend als de kogels op 9 keer stuiten staan ingesteld!) Voorbij level twintig valt het licht uit!

Kortom, een zenuwlopende game, waarbij alleen de sterksten en de slimsten zullen overleven....

Listing in Aktief

# DE CONCURRENTEN MET ELKAAR VERGELEKEN

# FINAL CARTRIDGE

versus

# POWER CARTRIDGE

De producten van de Final Cartridge en de Power Cartridge zijn elkaar juridisch in de haren gevlogen. Ze ontmoetten elkaar voor de rechter, die moest uitmaken welke steekmodule beter was. Edelachtbare kwam niet uit. Commodore Dossier wel. Jan van Die legde de twee cartridges naast elkaar en testte uitgebreid. In dit artikel zijn bevindingen.

► De makers van de FINAL CARTRIDGE en de POWER CARTRIDGE zijn in een juridisch steekspel verwikkeld. De fabrikant van de FINAL CARTRIDGE heeft een folder uitgebracht waarin hij zijn product vergelijkt met de POWER CARTRIDGE. Uiteraard steekt de FINAL CARTRIDGE in de folder op tal van punten gunstig af tegen zijn mededinger.

Dit soort 'reclame' is in Amerika niet onge-woon. In Nederland wordt over het algemeen echter een wat subtielere vorm van concurrentie op prijs gesteld.

De producent van de POWER CARTRIDGE vond bovendien dat in de folder een aantal pertinente onjuistheden stond. Hij spande een kort geding aan. Het ziet er naar uit dat dit het langste korte geding aller tijden gaat worden. De rechter heeft na-

melijk nog steeds geen uitspraak gedaan. Na bestudering van de beide produkten achtte hij zich niet tot oordelen bevoegd: 'Interface, operating system, wie verzint er al die onzin?' De rechtaak werd verdaagd tot er een deskundig adviseur zou zijn gevonden die de rechterlijke macht in dit woud van technische termen kon bijstaan. COMMODORE DOSSIER vindt dat vergelijkingen het best door onafhankelijke computerbladen verricht kunnen worden. Met deze test voegen we de daad bij het woord.

Misschien dat de 'edelachtbare' er zijn voordeel mee kan doen. Allereerst is de test echter gericht op de lezer. Als er namelijk inmiddels één ding duidelijk is, dan is het dat beide produkten stormenderhand de CBM 64-markt veroveren.

## DEEL 1: FUNKTIETOETSEN

De cartridges hebben bijna precies dezelfde commando's onder de funktietoetsen aangebracht:

POWER	FINAL
F1 LIST:RETURN,	LIST:RETURN,
F2 MONITOR: RETURN,	MONITOR: RETURN,
F3 RUN:RETURN,	RUN:RETURN,
F4 UNNEW:RETURN,	OFF:RETURN,
F5 DLOADRETURN,	DLOADRETURN,
F6 DSAVE	DSAVE
F7 DIR:RETURN	CATALOG: RETURN,
F8 DISK	DISK

Buiten een enkel naamsverschil is eigenlijk alleen de functie van toets F4 wezenlijk anders. De POWER CARTRIDGE herstelt met F4 een door een NEW of RESET gewist programma, de FINAL CARTRIDGE schakelt zichzelf uit. Dit is echter geen volledige uitschakeling: de snellaad routines voor disk en cassette en de centronics interface blijven aktief.

Ook de POWER CARTRIDGE is af te zetten met behulp van het commando QUIT. Omgekeerd heeft ook de FINAL CARTRIDGE een UNNEW, alleen heet het commando hier OLD en moet het geheel ingetikt worden.

We hebben het niet zo op met toets F5 (DLOADRETURN). Wanneer je aan het programmeren bent en je drukt per abuis op F5, loop je kans je programma kwijt te raken, doordat de computer het eerste programma van een disk probeert in te laden. Wat ons betreft mag die RETURN achter DLOAD er uitgehaald worden.

## DEEL 2: HULPMIDDELEN

CATALOG/DIR toont de inhoudsopgave van een schijf zonder het programma in het geheugen aan te tasten.

DEL/DELETE verwijdert een door de gebruiker aangegeven gedeelte van een programma.

DISK helpt bij het lezen van het errorkanaal en bij het formatteren, en valideren van een schijf.

VERIFY controleert of een programma op schijf identiek is aan het programma in het geheugen.

FIND zoekt in het geheugen naar een door de gebruiker gespecificeerd stuk tekst, Basic-commando of variabele.

MONITOR activeert de ingebouwde machinecode monitor en mini-assembler.

\$ is een functie die er voor zorgt dat de CBM 64 hexadecimale getallen accepteert. POKE 53280,15 kan dus bijvoorbeeld vervangen worden door POKE \$D020,\$0F. Omrekenen van hexadecimale getallen in decimale getallen gaat als volgt: PRINT \$FF. De uitkomst is 255.

## BIJNA IDENTIEKE COMMANDO'S

APPEND/MERGE koppelt twee basicprogramma's. Bij de FINAL CARTRIDGE moeten de regels van het toe te voegen programma hoger zijn dan die van het "moederprogramma". Bij de POWER CARTRIDGE is het mogelijk een moederprogramma niet alleen aan te vullen, maar ook te wijzigen. De aanvullingen en wijzigingen moeten hiervoor in het geheugen van de computer gezet worden, waarna het moederprogramma met MERGE geladen wordt.

AUTO maakt het mogelijk automatisch regelnummers te genereren. De POWER CARTRIDGE waarschuwt tegen het genereren van regelnummers die al in het programma voorkomen.

LIST is uitgebreid met de mogelijkheid de listing tijdelijk te "bevriezen". Het LIST van de FINAL CARTRIDGE heeft nog een extra functie: alle tegen LIST beveiligde programma's zouden worden 'ontgrendeld'. We lieten vijf beveiligingen tegen LIST op de cartridge los. Slechts eenmaal wist de FINAL CARTRIDGE door de beveiliging heen te breken.

RENUM hernoemt het programma dat in het geheugen staat. RENUM werkt het snelst bij de FINAL CARTRIDGE. Een testbestand van 6 K kostte hem 53 seconden, tegenover 1.17 seconden bij de POWER CARTRIDGE.

- De POWER CARTRIDGE kent echter een extra kunstje: Het is mogelijk een gedeelte van een programma opnieuw te nummeren, waardoor het tegelijk verplaatst wordt.

Voorbeeld:

```
10 PRINT "COMMODORE DOSSIER"
20 PRINT "HOORT"
30 PRINT "NAAST UW COMPUTER"
40 PRINT "TE LIGGEN!"
50 PRINT
60 PRINT "DE REDAKTIE"
Na RENUM 20,40,70,5 wordt het gedeelte
tussen regel 20 en 40 hernoemd, te be-
ginnen met (nieuw) regelnummer 70 en
stapgrootte 5.
Het resultaat wordt uiteindelijk:
10 PRINT "COMMODORE DOSSIER"
50 PRINT
60 PRINT "DE REDAKTIE"
70 PRINT "HOORT"
75 PRINT "NAAST UW COMPUTER"
80 PRINT "TE LIGGEN!"
```

wat nergens op slaat, maar wel prima de mogelijkheid demonstreert om routines te verplaatsen!

### UNIEKE FINAL CARTRIDGE COMMANDO'S

HELP toont de regel waarin een SYNTAX ERROR werd gesigneerd.  
TYPE verandert de CBM 64 in een schrijf-machine, mits er een printer aangesloten is.  
CTRL-HOME brengt de cursor links onder op het scherm.  
CTRL-DEL wist alle tekens achter de cursor. Het wissen stopt bij de rechter kantlijn.

### UNIEKE POWER CARTRIDGE COMMANDO'S

AUDIO maakt het signaal van de cassettereorder zichtbaar middels streepjes op het beeldscherm en hoorbaar via de luidspreker.  
COLOR verandert de kleuren van de achtergrond, rand en cursor.  
DEEK toont de inhoud van twee geheugenaadressen tegelijk.  
Voorbeeld: PRINTDEEK(44)  
De computer antwoordt: 2049 (start basic-programma's).  
PRINTDEEK(44) is equivalent met PRINT-PEEK(44) + 256\*PEEK(45)  
DEVICE verandert het devicenummer van een ingeschakelde 1541 van 1 naar 9.  
DOKE is het omgekeerde van DEEK.  
DOKE44,3062 plaatst op adres 44 een 1 en op adres 45 een 12. Controle: 1 + 256 \* 12 = 3062  
DUMP toont een lijst van enkelvoudige variabelen met hun huidige waarde.  
HARDCAT drukt een directory af op de printer, zonder het programma in het geheugen aan te tasten.  
HEX\$ verzorgt het omrekenen van decimale getallen in hexadecimale getallen.

	NORMALE SNELHEID	FINAL	POWER
LOAD	testbestand 6 K (cass)	1.56	0.14
SAVE	testbestand 6 K (cass)	2.12	0.24
DLOAD	testbestand 6 K	0.18	0.09
DSAVE	testbestand 6 K	0.20	0.20
DLOAD	testbestand 38 K	1.41	0.24
DSAVE	testbestand 38 K	1.54	1.54
DLOAD	Doodle	1.25	0.34
DLOAD	Koalapainter	0.44	0.10
DLOAD	Oxford Pascal	2.22	2.07
DLOAD	Vip Terminal	1.45	0.24

PRINTHEX\$(255) levert FF.  
INFO geeft een overzicht van alle beschikbare commando's.  
KEY toont alle onder de funktietoetsen gedefinieerde commando's.  
PAUSE laat een basicprogramma een door de gebruiker gespecificeerd aantal seconden wachten.  
PLIST maakt een listing van een basicprogramma op de printer.  
PSET geeft de mogelijkheid de instellingen voor "linefeed" en "secondary adress" te veranderen.  
REPEAT maakt (bijna) alle toetsen van het toetsenbord repeterend.  
SAFE schakelt de RUN/STOP en RESTORE toetsen uit.  
TRACE toont tijdens het runnen van een basicprogramma in de rechterbovenhoek van het scherm het regelnummer 'in bewerking'.

De snellaadroutine van de POWER CARTRIDGE is compatibel met de snelladers van SPEEDLOADER, TAPEQUEEN en die door de VCGN (Vereniging Commodore Gebruikers Nederland) in gebruik is. De FINAL CARTRIDGE kan deze snelladers met behulp van 'secondary adress' vijf ook lezen, maar om in het vervolg het gewone LOAD-commando te kunnen gebruiken moet er een nieuwe kopie gemaakt worden.

## DEEL 4: MONITORFUNCTIES

### IDENTIEKE COMMANDO'S

A (assemble)  
C (compare) vergelijkt twee stukken geheugen  
D (disassembele)  
F (fill) vult een gespecificeerd geheugenbereik met een constante  
G (go) machinetaalprogramma 'runnen'  
H (hunt) zoekt memonics of strings in een aangegeven geheugenbereik  
L (load)  
M (memory display) geeft een listing in HEX en ASCII  
R (register display) toont de inhoud van de registers van de 6510.  
De POWER CARTRIDGE laat tevens de standen van alle vlaggen zien.  
S (save)  
T (transfer) verplaatst een gedeelte van het geheugen  
X (eXit) terug naar BASIC  
(-& bij de POWER CARTRIDGE) diskcommando's

### UNIEKE FINAL CARTRIDGE COMMANDO'S

O bank switching. De POWER CARTRIDGE heeft deze functie ondergebracht bij het commando R.  
# rekent decimale getallen om in hexadecimale  
\$ rekent hexadecimale getallen om in decimale

## UNIEKE POWER CARTRIDGE COMMANDO'S

I (interpret) heeft dezelfde functie als het commando M.

J (jump) voert een subroutine uit  
P (print) stuurt alle uitvoer naar de printer.  
V (verify) vergelijkt een programma op cassette of schijf met het geheugen  
W (walk) voert een machinetaalprogramma stap voor stap uit

\$ toont de directory. De FINAL CARTRIDGE heeft deze functie ondergebracht bij @.

Vanuit de FINAL CARTRIDGE-monitor kan men niet onmiddelijk de printer aansturen. Een belangrijke tekortkoming. De gebruiker moet eerst terug naar BASIC, daar OPEN 1,4,2:CMD 1 geven en vervolgens opnieuw de monitorfunctie aanroepen. Erg omslachtig!

## DEEL 5: SCREENDUMPS

De FINAL CARTRIDGE kent twee modellen: één cartridge voor printers die op de seriële bus, en een cartridge voor printers die op de userport aangesloten moeten worden.

De POWER CARTRIDGE staat beide aansluitingen toe en zoekt zelf uit waar hij mee te maken heeft!

## WERKWIJZE FINAL CARTRIDGE

De FINAL CARTRIDGE vraagt u voor een plaatje in 'low resolution' tegelijk op CTRL en L te drukken.

Een groot aantal programma's schakelt het toetsenbord echter uit. Bij die programma's is een afdruk van het scherm dus niet op die manier mogelijk. Volgens de handleiding moeten we in dat geval op dezelfde manier te werk gaan als bij 'high resolution'.

Daarvoor moeten tegelijkertijd de CTRL knop en de resetknop op de achterzijde van de cartridge ingedrukt worden.

Het plaatje moet daarna met de F1 toets in het geheugen opgezocht worden. Als de tekening op het scherm staat kunt u kiezen tussen een normale of een reversed afdruk.

Helaas had het drukken op CTRL en reset tot gevolg dat de computer helemaal gere-set werd. Het is ons niet gelukt om een hi-res plaatje af te drukken. We belden de producent van de cartridge, die beloofde een werkend exemplaar op te sturen. Dit liet echter nogal lang op zich wachten, zodat we andermaal telefooneerden. 'Een vergissing. Het kwam er nu echt aan'. We wachten nog steeds...

Dan maar naar de winkel om een nieuw exemplaar te kopen. Helaas bleek ook dit exemplaar defect te zijn! Bij elkaar genoeg

reden om deze functie van de FINAL CARTRIDGE een dikke onvoldoende te geven.

## WERKWIJZE POWER CARTRIDGE

De POWER CARTRIDGE zoekt zelf uit of hij met 'low' of 'high resolution' te doen heeft. Wanneer u om op een knopje achterop de cartridge drukt, komt u in een apart menu terecht. Daarin kiest u 'gerecht' HARDCOPY. Daarna kunt u uit vier afdrukmogelijkheden kiezen: Groot/normaal, groot/reversed, klein/normaal of klein/reversed.

(NB. Seriële printers kunnen alleen klein afdrukken).

Na het afdrukken komt u weer terug in het menu. Wanneer u daarin de mogelijkheid CONTINUE kiest, gaat het programma in het geheugen verder vanaf het punt waar u het onderbrak. Erg prettig als u bijvoorbeeld alle plaatjes van een avonturenspel wilt afdrukken!

## DEEL 6: SPECIALITEITEN

### FINAL CARTRIDGE GEEFT 24 K EXTRA GEHEUGEN

De cartridge voegt twee BASIC woorden toe: MR (memory read) en MW (memory write).

U kunt met behulp van MR een gedeelte uit het geheugen lezen en dat met MW naar de extra 24 K in de cartridge verplaatsen. Het 'gewone' geheugen kan nu voor iets anders gebruikt worden. Uiteraard moet de weggeborgen code uit de 24 K weer met MR en MW teruggezet worden, op het moment dat het programma de code weer nodig heeft.

Omdat MR en MW de cassettebuffer gebruiken, kunnen er maar 192 bytes tegelijk verplaatst worden. Met een lusje zijn grote hoeveelheden echter geen probleem. Om de 24 K goed te benutten moet men behoorlijk met machinecode overweg kunnen. De gebruiker loopt een aardig risico dat hij de 24 K extra wel betaalt, maar nooit gebruikt.

### POWER CARTRIDGE GEEFT BACKUP MOGELIJKHEDEN

Het knopje achterop de cartridge brengt u weer naar het menu, waar u naast de al besproken mogelijkheid HARDCOPY ook BACKUP DISK en BACKUP TAPE aantreft.

Beide copieerprogramma's saven het hele geheugen. Wanneer de gebruiker voor het laden het commando ILOAD heeft gegeven, wordt alleen het 'gebruikte' geheugen naar schijf of cassette weggeschreven.

De BACKUPS zijn later weer met het commando BLOAD te laden. Dit betekent dat u voor uw kopie altijd de POWER CARTRIDGE nodig heeft.

Alle programma's die rechtsstreeks in het geheugen laden zijn op deze manier te copiëren. Oftewel: alleen programma's die tijdens hun werking bestanden inlezen of een veiligheidscode op de disk zoeken, zijn nog beveiligd tegen illegale verspreiding. Als je het LEGAAL bekijkt geeft dit de gebruiker eindelijk de mogelijkheid van een zelf aangeschaft, maar beveiligd programma, een veiligheidskopie te maken! Tenslotte: ook na een BACKUP kan het gekopieerde programma met CONTINUE gewoon weer vervolgd worden.

## SLOTOPMERKINGEN EN CONCLUSIE

Als we de gebruiksaanwijzingen van de twee cartridges naast elkaar leggen, maakt die van de FINAL CARTRIDGE een wat minder verzorgde indruk. De extra 24 K wordt bijvoorbeeld slecht uitgewerkt. Er staat nergens wat het juiste adresseringsbereik is.

Bij de monitor lezen we: met O5 wordt basic en kernal uitgeschakeld. En de andere waarden dan?

De POWER CARTRIDGE handleiding is op dit punt veel vollediger. Na het lezen blijven er weinig vragen over. Het is natuurlijk ook makkelijker om een handleiding voor een gebruiksvriendelijk apparaat te maken!

Tijdens onze test hebben we met twee exemplaren van de FINAL CARTRIDGE problemen gehad. De storingen brachten ons er toe de cartridges open te maken. De POWER CARTRIDGE heeft een degelijk ontwerp. Op een vreemde verbinding tussen twee chips na is het printplaatje professioneel afgewerkt te noemen.

De twee defecte FINAL CARTRIDGES zagen er van binnen uit als experimentiermodellen: extra draadjes om verbindingen die op de printplaat vergeten waren tot stand te brengen, omgebogen chipvoetjes, twee op elkaar gesoldeerde chips, enz. Niet echt een visitekaartje.

Tot slot: In combinatie met een C 128 in C 64-mode kregen we wel de POWER CARTRIDGE maar, het begint eentonig te worden, niet de FINAL CARTRIDGE aan de praat.

Zelfs als we niet met kapotte FINAL CARTRIDGES te maken hadden gehad was deze test in het voordeel van de POWER CARTRIDGE uitgevallen.

De FINAL CARTRIDGE kan weliswaar snel SAVEN en heeft 24 K extra geheugen aan boord, maar dit weegt ons inzien niet op tegen de gebruiksvriendelijkheid, de vele extra commando's en de unieke BACKUP mogelijkheden van de POWER CARTRIDGE.

## SPELEN MET 20

Veel C-64 programmeurs denken dat de veelzijdige SID-chip in Basic-programma's amper gebruiken is. Rommel Sluman bewijst dat deze geluidschip in Basic wel degelijk zijn mannetje staat.

De meeste Commodore 64-bezitters hebben al eens, meestal dankzij de fantastische spellen die er te krijgen

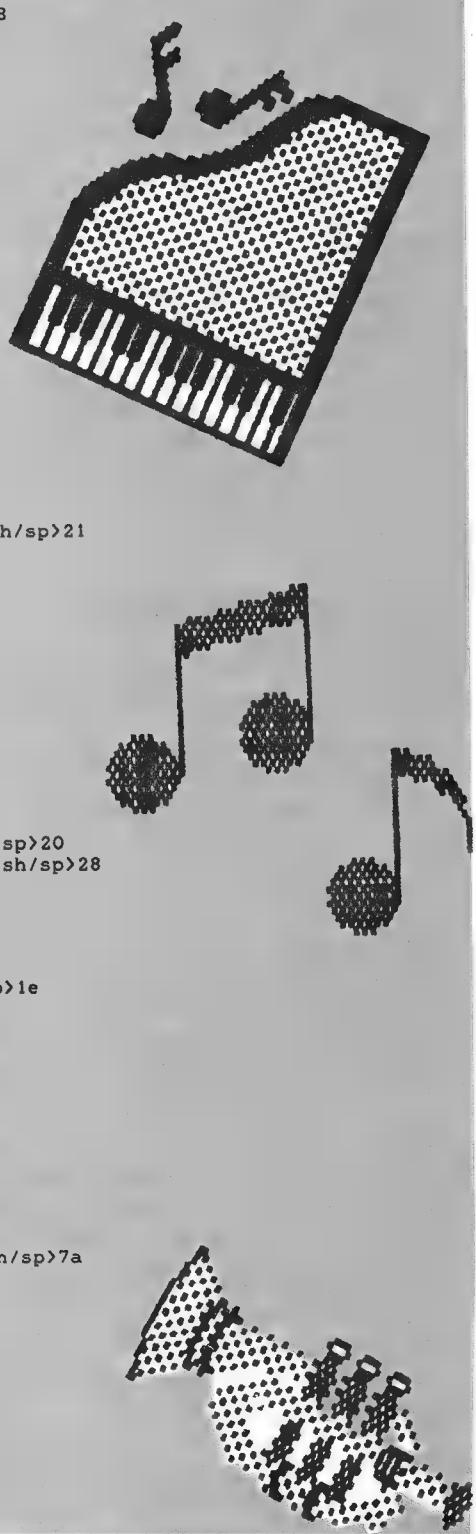
zijn, kennis gemaakt met de verbluffende mogelijkheden van de SID-chip. Ook ons eigen programma, MAESTRO 64, (Commodore Dossier 3) dat volop gebruik maakt van de mogelijkheden van de SID-chip, wordt door velen van u met plezier gebruikt.

Toch hebben veel Basic-programmeurs het idee dat de geluidschip in Basic niet of nauwelijks te benutten is. De volgende 20 subroutines, allemaal in basic geschreven, zijn bedoeld om u van het tegendeel te overtuigen.

```

1 rem open1,8,15,"s:sounds":close1:save"sounds",8:verify"*,8<sh/sp>a8
10 rem ****
20 rem **
30 rem **      geluid-subroutines      ****
40 rem **          ****
50 rem ****
60 rem **
70 rem ** (1986)    roelf sluman    ****
80 rem **
90 rem ****
100 si=54272:vo=54296<sh/sp>60
110 f1=si:pi=f1+2:w1=f1+4:a1=f1+5:s1=f1+6<sh/sp>7e
120 f2=f1+7:p2=f2+2:w2=f2+4:a2=f2+5:s2=f2+6<sh/sp>a2
130 f3=f2+7:p3=f3+2:w4=f3+4:a4=f3+5:s3=f3+6<sh/sp>c6
140 f1=si+21<sh/sp>f5
150 fh=si+22<sh/sp>f6
160 ft=si+23<sh/sp>f7
170 rv#=chr$(18):ro#=chr$(146)<sh/sp>cd
180 r=214:k=211:nr=1<sh/sp>4d
190 poke 650,128:gosub20000:pokevo,15<sh/sp>7f
200 printchr$(147):poke53280,11:poke53281,11:poke 646,1<sh/sp>41
210 print:print"*****twintig geluidseffecten*****"<sh/sp>ce
220 print:print<sh/sp>51
230 printrv$+"ro$" volgende<sh/sp>dc
240 printrv$"--ro$" vorige"<sh/sp>90
250 print:printrv$"return"ro$" voor starten van effect":print:print<sh/sp>21
260 geta<sh/sp>52
270 ifa$="-"then nr=nr+1:ifnr>20then nr=20<sh/sp>ac
280 ifa$="-"then nr=nr-1:ifnr<1then nr=1<sh/sp>9d
290 ifa$=chr$(13)then gosub 1000<sh/sp>48
300 gosub 400<sh/sp>98
310 goto260<sh/sp>1c
400 poke r,16:pokek,0:poke646,(peek(646)and15)+1<sh/sp>01
410 print"      ";<sh/sp>ff
420 poke r,16:pokek,0<sh/sp>0c
430 print"      geselecteerde effect:";nr;" ";<sh/sp>ff
440 return<sh/sp>00
450 :<sh/sp>c0
460 :<sh/sp>d4
1000 gosub20000:if nr>10 then 1020<sh/sp>0c
1010 on nr goto 1100,1200,f300,1400,1500,1600,1700,1800,1900,2000<sh/sp>20
1020 on nr-10 goto 2100,2200,2300,2400,2500,2600,2700,2800,2900,3000<sh/sp>28
1030 :<sh/sp>3e
1100 poke s1,251:poke f1+1,100:pokew1,17:pokew1,16:return<sh/sp>82
1200 poke a1,240:poke s1,253:poke f1+1,80:pokew1,129<sh/sp>71
1210 gosub10000:pokew1,128:return<sh/sp>c2
1300 poke s1,240:poke f1+1,3:pokew1,65<sh/sp>29
1310 forx=0to25:fory=0to255step1:pokep1+1,x:pokep1,y:next:next<sh/sp>1e
1320 poke w1,64:return<sh/sp>a2
1400 pokes1,240:pokew1,17<sh/sp>a1
1410 forx=0to255:pokef1+1,x:next:pokew1,16:return<sh/sp>82
1500 pokes1,240:pokew1,17<sh/sp>a1
1510 forx=255to0step-1:pokef1+1,x:next:pokew1,16:return<sh/sp>82
1600 poke s1,240:pokes2,240<sh/sp>00
1610 poke w1,17:pokew2,17<sh/sp>29
1620 forx=5to255:pokef1+1,x:pokef2+1,x-5:next<sh/sp>62
1630 poke w1,16:pokew2,16:return<sh/sp>a2
1700 poke s1,250:pokef1+1,100:pokew1,129:pokew1,128:return<sh/sp>c2
1800 poke s1,240:pokes2,17<sh/sp>69
1810 poke w1,65:pokew2,129<sh/sp>81
1820 forx=210to0step-.75:pokef1+1,x:poke p1+1,xor1:next<sh/sp>7a
1830 poke w1,64:pokew2,128:return<sh/sp>02
1900 poke s1,250<sh/sp>72
1910 poke w1,21:pokew3,32<sh/sp>30
1920 poke f1+1,30<sh/sp>8e
1930 forx=1to3:fory=0to255step2:pokef3+1,y:next:next<sh/sp>1e
1940 poke w1,20:pokew3,32<sh/sp>b0
1950 return<sh/sp>c0
2000 poke s1,250<sh/sp>72
2010 poke w1,21:pokew3,17<sh/sp>31
2020 poke f3+1,180<sh/sp>d4
2030 poke f1+1,66:pokew1,20:forx=1to1600:next<sh/sp>36
2040 poke w1,21<sh/sp>dd

```



# GELUIDS ROUTINES

Bij het schrijven van deze routines heb ik soms gebruik gemaakt van geluidseffecten uit bekende computerspellen (het 'nieuwe veld' geluid uit BOULDER DASH, effect nummer 13, en de bekende MATRIX-sound van Jeff Minter, effect nr. 11).

Ook het geluid van de dieptebommen uit BEACH HEAD is in basic na te maken, zoals effect nummer 16 bewijst.

Alle subroutines maken gebruik van variabele-namen, zodat u meestal aan de routine

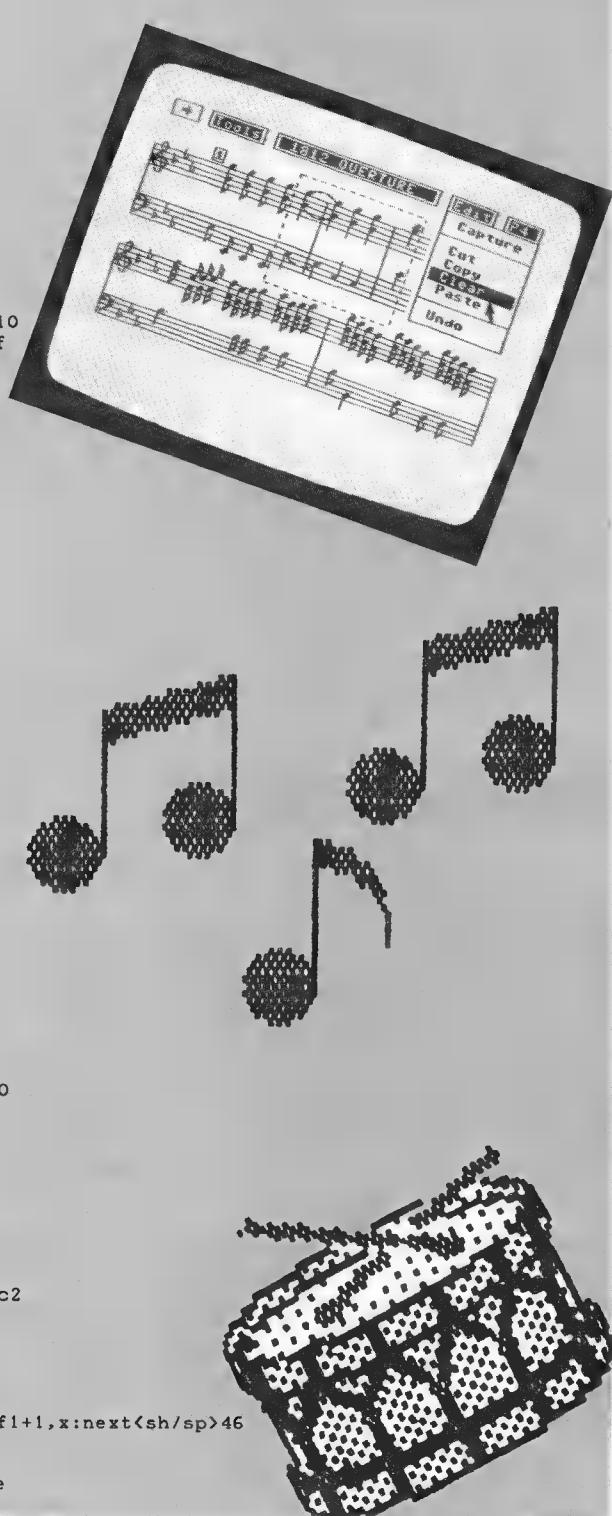
al kunt zien wat er met de SID-chip wordt uitgespookt. Filters, ring-modulatie en dergelijke zijn intensief gebruikt, maar toch zitten de meeste routines zeer eenvoudig in elkaar. De leukste effecten zijn vaak het eenvoudigst geschre-ven, zoals het TIJDSEIN (effect nummer 15) bewijst.

Stoeit u eens met deze routines, en schrijf er zelf ook eens een paar. Stuur vervolgens de leukste naar ons op, zodat wij ze wellicht in een volgend artikel kunnen publiceren.

```

2050 poke f1+1,46:pokew1,20:return<sh/sp>72
2100 pokes1,250:pokew1,33<sh/sp>a1
2110 forx=0to160step2<sh/sp>84
2120 fory=xto160step5<sh/sp>87
2130 poke f1+1,y<sh/sp>55
2140 next:next<sh/sp>9e
2150 poke w1,32<sh/sp>a0
2160 return<sh/sp>7e
2200 poke s1,240:pokes2,240:pokes3,240<sh/sp>10
2210 poke f1+1,16:pokef1,195<sh/sp>5b
2220 poke f2+1,21:pokef2,31<sh/sp>17
2230 poke f3+1,25:pokef3,30<sh/sp>1e
2240 poke w1,65:pokew2,65:pokew3,65<sh/sp>39
2250 forx=0to1024step40<sh/sp>3c
2260 poke p1+1,x/256:pokep2+1,x/256:pokep3+1,x/256<sh/sp>10
2270 pokep1,xand255:pokep2,xand255:pokep3,xand255<sh/sp>9f
2280 next x:pokew1,64:pokew2,64:pokew3,64<sh/sp>b8
2290 return<sh/sp>82
2300 poke s1,240:pokew1,17<sh/sp>a1
2310 forx=0to255<sh/sp>47
2320 y=int(rnd(1)*255)+1<sh/sp>e1
2330 poke f1+1,y<sh/sp>d5
2340 next:pokew1,16:return<sh/sp>82
2400 poke s1,240:poke w1,21:pokew3,128<sh/sp>90
2410 forx=0to255<sh/sp>47
2420 poke f1+1,x:pokef3+1,int(rnd(1)*255)+1<sh/sp>e1
2430 next x:pokew1,16:pokew3,0:return<sh/sp>f2
2500 poke s1,240<sh/sp>f0
2510 poke f1,15:pokef1+1,67<sh/sp>9b
2520 forx=1to6<sh/sp>b2
2530 poke w1,17<sh/sp>e1
2540 fory=1to100:next<sh/sp>06
2550 poke w1,16<sh/sp>e0
2560 fory=1to900:next<sh/sp>86
2570 next:return<sh/sp>0a
2600 poke vo,31:pokeft,1:forx=1to1000:next<sh/sp>d6
2610 poke f1,4<sh/sp>5c
2620 poke s1,253<sh/sp>f5
2630 poke f1+1,120<sh/sp>48
2640 poke w1,129<sh/sp>71
2650 poke w1,128<sh/sp>70
2660 return<sh/sp>6a
2700 poke s1,250<sh/sp>f2
2710 poke w1,33:pokew1,32<sh/sp>20
2720 forx=1to3<sh/sp>ef
2730 fory=220to150step-1<sh/sp>1b
2740 poke f1+1,y<sh/sp>55
2750 next:next<sh/sp>9e
2760 return<sh/sp>12
2800 poke s1,250:pokef1+1,160:pokevo,31<sh/sp>7f
2810 poke s2,254:pokef2+1,40<sh/sp>b0
2820 poke w1,129:pokew2,129:pokew1,128:pokew2,128<sh/sp>80
2830 poke f1,5:pokeft,2<sh/sp>fa
2840 return<sh/sp>b4
2900 poke s1,251:pokes2,251:pokes3,251<sh/sp>13
2910 poke w1,33:pokew2,33:pokew3,33<sh/sp>31
2920 x1=235:x2=245:x3=255<sh/sp>27
2930 poke f1+1,x1:pokef2+1,x2:pokef3+1,x3:a=1<sh/sp>18
2940 if x1<>37 then x1=x1-1:a=0<sh/sp>18
2950 if x2<>47 then x2=x2-1:a=0<sh/sp>58
2960 if x3<>56 then x3=x3-1:a=0<sh/sp>98
2970 if a=1 then pokew1,32:pokew2,32:pokew3,32:return<sh/sp>c2
2980 goto 2930<sh/sp>7a
3000 poke s1,240:pokew1,33<sh/sp>a1
3010 forx=70to160:pokef1+1,x:next:pokew1,32<sh/sp>a0
3020 forx=1to700:next<sh/sp>66
3030 pokew1,33<sh/sp>61
3040 forx=70to165:pokef1+1,x:next:forx=165to50step-1:pokef1+1,x:next<sh/sp>46
3050 poke w1,32:return<sh/sp>82
10000 forx=1to10000:next:return<sh/sp>da
20000 forx=0to23:pokes1+x,0:next:pokevo,15:return<sh/sp>fe

```



# POLSTERMINAL VOOR VERGEEETACHTIGEN

**Last van vergeetachtigheid? Laat de computer uw tweede geheugen zijn die u dag en nacht aan belangrijke afspraken helpt herinneren. Het is echter niet nodig de hele dag met uw Commodore onder de arm te lopen. Een polsterminal die u op de hoogte houdt van belangrijke zaken is voldoende.**

► Het zal u weleens zijn overkomen dat u een belangrijke afspraak of een bepaalde feestdag vergat. Computers hebben over het algemeen geen last van vergeetachtigheid. Wat eenmaal is opgeslagen vergeten ze niet meer. Vaak zijn die opgeslagen gegevens op een uiterst simpele manier weer terug te vinden. Nu kunnen zaken als afspraken, data van trouwdagen, wanneer de kinderen jarig zijn, noem maar op, keurig in een computer worden ingevoerd. Een computer is immers zeer goed in staat al deze zaken nauwkeurig voor de gebruiker in de gaten te houden. Probleem is echter dat het veel mensen een beetje te ver gaat de hele dag met een computer rond te lopen. Hoe "aktentas-achtig" hij ook is. De Japanse horlogefabrikant Seiko heeft nu een oplossing voor dit probleem gevonden. Het bedrijf slaagde erin een heuse computer in een horloge te stoppen. Een uitkomst voor vergeetachtigen.

Nu zal het duidelijk zijn het geen complete micro is die is ondergebracht in dat kleine kastje. Een toetsenbord bijvoorbeeld ont-

breekt op het klokje. Daarom is de polsterminal van Seiko aan te sluiten op een externe computer zodat gegevens kunnen worden ingevoerd. Het spreekt voor zich dat het horloge ook op de Commodore 64 kan worden aangesloten.

Nuttig? Speelgoed? Commodore Dossier medewerker Jan van Die liep een weekje met een exemplaar rond en doet verslag van zijn bevindingen.

## SURPRISE

De eerste kennismaking met het horloge RC-1000 is al heel plezierig. Het is werkelijk een feest om de doos waarin het horloge zich bevindt open te maken. In de doos zitten namelijk nog drie kleinere doosjes, zodat het gevoel ontstaat een verlate Sinterklaassurprise gekregen te hebben.

Het pakket bevat in totaal:

EEN SEIKO RC-1000  
 EEN VERBINDINGSKABEL  
 EEN DISKETTE (CASSETTE OOK LEVERBAAR)  
 EEN HORLOGE HANDLEIDING (ENGELS)  
 TWEE SOFTWARE HANDLEIDINGEN (ENGELS EN DUTS)

Het is jammer dat er geen Nederlandse handleidingen bijgeleverd wordt. Het instellen van tijd, datum en alarm wordt echter duidelijk uitgelegd en mag geen problemen opleveren.

Een minpuntje is dat het horloge volgens de handleiding niet waterdicht is. En het is bekend dat er in ons kikkerlandje nog wel eens wat regen, sneeuw of hagel uit de lucht wil vallen.

## AANSLUITEN

Het verbindingskabeltje is een bron van verwarring. Het is duidelijk genoeg welke kant voor het horloge bedoeld is, maar waar moet de kabel in de computer? De plug doet totaal niet aan de bekende user-, expansion- of joystickaansluitingen denken.

De handleiding geeft geen uitsluitsel aan-

gezien daar alleen de software in beschreven wordt.

Door uitvoerig de plug en de achterkant van de CBM-64 te bestuderen is het raadsel te ontsluiten: De hele userpoort bevat twaalf dubbele aansluitpunten, maar er zijn twee sleuven in de poort gezaagd, zodat er een groep van twee, een groep van negen en een groep van één aansluitpunt(en) is. De plug past precies op de groep van twee. Er is helaas toch nog een mogelijkheid tot verwarring, want de plug is ook op de twee losse aansluitpunten van de cassettepoort aan te sluiten. Omdat de cassettereorder gegevens NAAR de computer stuurt en het horloge juist gegevens VAN de computer wil ontvangen, zal gezond verstand deze verwisseling meestal wel voorkomen. Het is echter wel slordig dat Seiko de koper met deze hele puzzelarij opzadelt.

## PROGRAMMEREN

Ook de bediening van de bijgeleverde computer geeft problemen. Het programma ziet er keurig verzorgd uit. Het probleem zit hem alweer in de gebruiksaanwijzing.

SEIKO heeft een gebruiksaanwijzing gemaakt voor alle computers waarmee het horloge te verbinden is. Dat heeft tot gevolg dat er naar allerlei knoppen verwezen wordt, die helemaal niet op het toetsenbord van de CBM-64 te vinden zijn (ESCAPE, PgUP, enz.). De handleiding noemt dit probleem wel, maar het is aan de koper om uit te zoeken welke toetsen van de Commodore 64 de bedoelde functies overnemen. Gelukkig geeft het programma zelf allerlei aanwijzingen. Met een uurtje experimenteren kom je er beslist uit. Het programma is trouwens in BASIC en dat geeft de prettige mogelijkheid er zelf van alles aan toe te voegen.

## MOGELIJKHEDEN

De RC-1000 heeft vier verschillende mogelijkheden om gegevens op te slaan:

- wereldtijden
- eenmalige alarmering
- wekelijkse alarmering
- memo's

De WERELDTIJDEN maken het mogelijk het horloge uit te breiden met klokjes die de tijd in New York, Tokyo, enz. aangeven.



Al levert het wat problemen op, de Polsterminal kan in combinatie met de CBM 64 worden gebruikt.

COMMODORE POSSIEU 78



Voor mensen die niet regelmatig over de grens reizen, of frequent met het buitenland telefoneren is deze functie natuurlijk alleen maar een gimmick.

De EENMALIGE ALARMERING is al nuttiger. Het is mogelijk om een alarm in te stellen dat u er op 3 juni om drie uur 's middags aan herinnert dat het uw trouwdag is, zodat u nog snel iets kunt organiseren. In sommige relaties maakt alleen dit al de aanschaf van de hele RC-1000 verantwoord.

De eenmalige alarmering is eigenlijk alleen handig voor evenementen die u ruim van te voren kunt voorzien.

De WEKELIJKSE ALARMERING is praktischer. Voor het laatste moment om naar uw sportclub te gaan, de televisie aan, of de vuilniszak buiten te zetten, kunt u elke week opnieuw gewaarschuwd worden.

Een nadeel van het hele alarmeringsverhaal is wel dat het horloge, zonder dat u dat wilt, in een toestand kan komen dat het alarm niet afgaat. Als u namelijk het handbediende alarm uitschakelt (bijvoorbeeld omdat u gek wordt van de uur-piepjes), is

ook het geprogrammeerde alarm buiten werking. Ook kan het gebeuren dat er per abuis een paar knoppen van het horloge ingedrukt zijn, zodat het display niet de voor het alarm vereiste instelling toont.

Een vrij goede reden om de RC-1000 aan te schaffen is eigenlijk de MEMO-FUNKTIE. Een memo is een gegeven waar het horloge niets mee doet, behalve ONTHOUDEN! Als u, net als ik, behoort tot de groep ongelukkigen die altijd telefoonnummers, adresboekjes, banknummers, polisnummers, viditelnummers, wachtwoorden, enz. vergeet is dit horloge voor u het Ei van Columbus. Gooi alle alarmering en wereldtijden maar overboord en gebruik de tachtig opslagplaatsen in het horloge om uw eigen vergetachtige hersens te ontlasten. Elke opslagplaats kan vierentwintig tekens bevatten, ruim voldoende voor een omschrijving en een getal. Voeg daarbij dat het risico dat u uw horloge vergeet stukken kleiner is dan dat u uw agenda ergens laat slingeren en u begrijpt dat de RC-1000 beslist meer kan zijn dan alleen een stuk speelgoed.

## CONCLUSIE

De Seiko RC-1000 kost met alles er op en er aan f. 310,-. Wanneer u de aanschaf overweegt is het volgende overzichtslijstje een houvast:

### MINPUNTEN

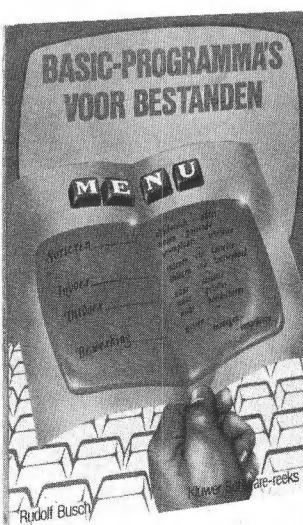
Niet waterdicht  
Geen volledige handleiding  
Alarm gemakkelijk per abuis uit te zetten

### PLUSPUNTEN

Verzorgde presentatie  
Goede elektronische werking  
Nuttige memofunctie  
BASIC-programma modificeerbaar

### TECHNISCHE GEGEVENEN

80 bladzijden van 24 karakters (verdeeld over twee regels)  
Liquid crystal display met 5x7 dot matrix  
Zes druktoetsen  
9K ROM/2K Ram  
Overdrachtssnelheid 2400 BPS



### BASIC-PROGRAMMA'S VOOR BESTANDEN HET AANLEGGEN EN BEHEREN VAN BESTANDEN

Auteur: Rudolf Busch  
Uitgever: Kluwer Technische Boeken (Kluwer Software Reeks), Deventer-Antwerpen 1985  
ISBN 90-201-1796-3  
f 24,50

In de inleiding wordt de lezer beloofd dat hij lijsten met gegevens leert aanleggen en beheren. De schrijver vindt het belangrijk dat men tot zelf-programmeren komt, in plaats van voor kant en klare programma's te kiezen. Zonder meer een loffelijk streven, maar na het doorlezen van deze uit het Duits vertaalde uitgave, vraag je je zéér sterk af of dit boek en zinnige bijdrage hieraan kan leveren.

Toegegeven, zij die al enige programmeervaring hebben, kunnen uit 'Basic-Programma's voor Bestanden' enkele algemene principes leren, die bij het manipuleren van gegevenslijsten worden toegepast. Maar ieder ander die met dit boek aan de slag wil, kan rekenen op een beoorlijke portie problemen... Een paar voorbeelden: de schrijver werkt met een 64 tekens per regel TRS80 (iets wat de koper van het boek pas na

aanschaf zal ontdekken). Bezitters van andere merken wordt aangeraden om hun computerhandleiding te raadplegen, als ze het programma omzetten naar hun eigen regelbreedte. Met andere woorden: zoek het maar uit. De opbouw en stijl waarin de begeleidende tekst geschreven is, maken de materie niet doorzichtiger.

'Basic-Programma's voor Bestanden' vertoont één wezenlijk manco: nergens wordt aangegeven voor welke groep gebruikers het boek bedoeld is. De kleine ondernemer die naast zijn pas aangeschafte computer met dit boek aan het werk wil, komt van een koude kermis thuis als hij tegen het einde van het boek moet lezen (pag. 77, 78): "Als u nu gelooft dat u in een boekje van een paar gulden alle oplossingen voor uw boekhoudbroblemen zou hebben gevonden, dan moet ik u teleurstellen..."

## BOEKEN

Kent u het verschil tussen inkoopprijs en verkoopprijs?" "Ja, meneer Busch", zal onze kleine ondernemer denken", daar heb ik wel eens van gehoord. Verwacht u dat ik dat allemaal zelf ga inbouwen...?" Nee, je hebt absoluut programmeervaring nodig, wil je met dit boek uit de voeten kunnen. En ook die groep zal teleurgesteld zijn, als men merkt dat hun investering van f. 24,50 slechts een simpel 'adresboekje' heeft opgeleverd, opgeslagen op een casettebandje. Geen slimme sorteerroutes, maar een recht-voor-zijn-raap programma waar niemand warm of koud van wordt. In zijn één na laatste zin schrijft Busch: "Wat heb ik aan het begin beloofd: dat het aanleggen en beheren van bestanden voor u (nu) geen probleem meer is". "Heb ik gelijk gekregen", vraagt hij de lezer tenslotte. Wij wagen het te betwijfelen.

# PRINTER-AKTIE



In hun serie 'handige programma's voor alle dag' schreven René Boot en Wijo Koek een programma dat uw printer eens op een heel andere manier aan het werk zet dan het domweg afdrukken van teksten en listings. Laat uw creativiteit werken en maak zelf opzienbarende tekeningen op uw printer.

► Tot nu toe heeft je printer min of meer werkloos zijn netvoeding staan te verbruiken. En waarvoor? Voor een paar listings en enkele data-base files. Heb je 'm daarvoor gekocht? Na maanden vergelijken van folders en brochures heb je tenslotte gekozen voor dat ene apparaat met die duizend-en-een mogelijkheden waarvan je er nu, na aanschaf, nog maar 26 gebruikt: het alfabet.

Nu kun je wel meer doen met dat apparaat, zoals de folders je beloven, maar dan moet je computer wel met de juiste programma's uitgerust zijn. En dat vertellen ze je er niet bij. Daarom deze staat deze keer de printer centraal.

Er is veel meer mee te doen dan het alsnog afdrukken van boodschappenlijstjes, losgeldbriefjes en adressenlabels. Daarom hebben we een editor gemaakt die werkt op de meeste dot-matrix printers. Ook het goedkoopste en meest eenvoudige type kan met het programma uit de voeten.

Door uitgekiend gebruik te maken van de standaard CBM-karakterset, de karakter-set van elke Commodore-compatible printer, is het maken van zogenoemde medium resolution graphics zeer eenvoudig. Met ons programma uiteraard.

Maar het belangrijkste is dat die printer nu eens echt gebruikt wordt. Wanneer gebruik je nu low-, medium- of high-resolution tekeningen? Low-resolution gebruik je in de regel niet, tenzij je varianten op het schaak- of dambord wilt printen.

High-resolution is niet voor elke printer geschikt en wordt door de benodigde geheugenruimte al snel een bankroef.

Wat blijft dus over? De medium-resolution tekening, ofwel creatief omgaan met standaard-karakters. Met de editor kun je nu al snel leuke illustraties maken. Helaas is er maar één vader- en één moederdag in het jaar. Voor die overige 363 dagen van het jaar hebben wij een paar suggesties. Wat dacht je van een professioneel ontworpen correspondentiepakket? Met je eigen briefhoofd. Of originele sluitzegels van Beatrix met hangend haar. Of voor de kinderen echte kinderzegels? Ook kan je floppy-bibliotheek worden voorzien van je eigen ex libris (van nu af aan dus: ex filii). Zelfs je handtekening kun je aan de printer overlaten. Dan weet je tenminste zeker dat hij lijkt.

Neem wel een haspeltje mee voor het verzilveren van de cheques op het postkantoor. Voor de romantici is het mogelijk om liefdesverklaringen te beginnen met een rijk versierd initial. Een combinatie van toegewijd monnikenwerk en de snelheid van de moderne tijd. Lezers die regelmatig meewerken aan de kinderpagina van de wijkkrant of het schoolblad kunnen met deze editor snel een 'Zoek de tien verschillen' tekening maken. En die dezelfde middag nog op de post doen. Voor de thuisbrouwers onder ons geeft het programma de mogelijkheid om de zelfgestookte appelsider en rozebottelwijn een etiket te geven. Deze serveer je dan tijdens een gezellig avondje klaverjassen, waarbij je uiteraard de speelkaarten zelf ontworpen en gedrukt hebt. Kortom, de mogelijkheden zijn legio.

Wat je nu nog moet weten is: hoe werkt de editor?

## DE EDITOR

Het programma is direct te gebruiken voor de Commodore-64 en de C-128. In de listing is aangegeven wat veranderd moet worden voor gebruik op de VIC-20 of de C-16. Met het programma kun je een tekening maken en deze op schijf of band wegschrijven of printen. Het maken van de tekening gebeurt in de zogenoemde edit-mode. Je kunt kiezen uit drie formaten (behalve bij de VIC), te weten 40 bij 6, 24 bij 10 en 15 bij 16 karakters. Het gekozen formaat wordt op het scherm geprint met in de linker bovenhoek de edit-cursor. Met de + en - toets verandert men het karakter waar de cursor staat. Men kan kiezen uit zestien grafische karakters, waardoor de resolutie met een factor vier wordt verhoogd. De cursor wordt als volgt bewogen:

omhoog: \*-INSTEL/DEL \* + toets

omlaag: \*-CRSR(links/rechts)\* + - toets

links : &-toets

rechts: ½-toets.

Is de tekening klaar dan kun je met de 'horizontaal pijltje naar links'-toets naar het volgende menu. Hier kun je de tekening saven. Vervolgens kun je de printer aan het werk zetten. De positie van de tekening op het papier is in te stellen. Marges onder de tien woorden worden vooraf gegaan door een 0, bijvoorbeeld 5 = 05.

Een eerder gemaakte tekening kun je wijzigen of opnieuw printen door de LOAD + -optie te kiezen in het startmenu.

Alle illustraties bij dit artikel zijn met deze editor gemaakt op een goedkope thermische pruinter, de Brother HR-5C. De lezers worden uitgenodigd om meer creatieve toepassingen van deze editor naar de CD-redactie te sturen,

zoals  
biervilt-ontwermpjes,  
kraftpapier  
en dergelijke,  
maar liefst  
origineler.  
Succes. ▶

Listing  
in CD Aktief

# FC DE NAZORG

Blijven steken in programma's uit onze vorige nummers? FC. De Nazorg brengt uitkomst. Of heeft u juist ideeën of oplossingen gevonden die andere lezers ook van pas kunnen komen. Deze rubriek is er goed voor.

## BONACCIO 1

D.J. Brandt uit Rijnsburg heeft zijn hersens op volle toeren laten draaien na het lezen van ons artikel 'Het brein en de computer' uit nr.4. D.Brandt vindt dat

de C-64 belachelijk veel tijd nodig heeft voor de berekening van de Bonaccio-puzzel. Volgens de heer Brandt komt dat door het 'oneerlijke' Basic-programma hiervoor. Om te laten zien dat de puzzel inderdaad sneller kan worden berekend heeft D. Brandt het oorspronkelijke programma omgewerkt tot een 'eerlijk' machinetaalprogramma. Met onderstaand programma doet de computer over de berekening slechts 2 minuten en 22 seconden, volgens de heer Brandt.

```

0 REM ****
1 REM "EERLIJKE" VERSIE VAN BONACCIO
2 REM PUZZEL IN MT.
3 REM DOOR D.J. BRANDT, RIJNSBURG
4 REM (COMMODORE DOSSIER NR.4 BLZ.65)
5 REM ****
7 PRINTCHR$(147):POKE53280,6
    BEREKENING VAN DE LEEFTIJDEN VAN
    DE 4 PERSONEN IS IN GANG . . .
10 TI$="000000"
20 FORX=0TO267:READA:POKE49152+X,A:NEXT
30 SYS49152
    BEREKENING IS VOLTOOID IN :
50 PRINT"    "MIDS$(TI$,4,1)" MIN.
    EN "RIGHT$(TI$,2)" SEC.!!"
    DE LEEFTIJDEN OP VOLGORDE ZIJN :
70 FORX=0TO3:PRINTPEEK(1024+X),:NEXT
80 END
100 DATA169,1,141,0,4,162,0,142,0,216
102 DATA169,2,141,1,4,142,1,216,169,55
104 DATA141,2,4,142,2,216,169,56,141,3
106 DATA4,142,3,216,24,173,2,4,24,205
108 DATA3,4,176,124,173,1,4,24,205,2
110 DATA4,176,115,173,0,4,24,205,1,4

```

## TIPS EN TRUCS

Het zogenoemde apestaartje blijft een gevaarlijke bezigheid. In de rubriek Tips en Trucs van januari werd gesteld dat het commando SAVE "@0:filenaam",8 altijd zou werken. Dat is niet zo ontdekt J. de Ligt uit Winkel. Hier onder een voorbeeld hoe het wel moet. Ter vergelijking is de eerste listing een verkeerde, terwijl de tweede goed is.

## Listing 1 (Foute listing)

Hierbij gaat de File ook na enige Keren verloren. Dit ondanks de "@" na het Save + Replace teken.

```

370 F$="FAMILIE'S":INPUT"WELKE KLASSE";F$
380 OPEN 15,8,15,"I":CLOSE 15:OPEN 1,8,1,"00:"+F$
390 PRINT#1,Y:FORI=1TOY:PRINT#1,NR$(I):PRINT#1,FA$(I)
400 NEXTI
402 CLOSE15

```

READY.

## Listing 2 (Goede listing)

Hierbij is het Save + Replace teken vervangen en werkt wel zonder fouten. De file blijft behouden. Dit ondanks veel gebruik.

```

370 F$="FAMILIE'S":INPUT"WELKE KLASSE";F$
375 OPEN15,8,15,"$0:"+F$:CLOSE15
380 OPEN 15,8,15,"I":CLOSE 15:OPEN 1,8,1,F$
390 PRINT#1,Y:FORI=1TOY:PRINT#1,NR$(I):PRINT#1,FA$(I)
400 NEXTI
402 CLOSE15

```

READY.

```

112 DATA176,106,173,0,4,24,109,1,4,24
114 DATA109,2,4,24,109,3,4,24,201,199
116 DATA240,3,76,168,192,173,0,4,24,201
118 DATA55,240,19,173,1,4,24,201,55,240
120 DATA11,173,2,4,24,201,55,240,3,76
122 DATA168,192,173,1,4,56,233,13,24,205
124 DATA0,4,240,3,76,140,192,173,3,4
126 DATA56,237,2,4,24,205,1,4,240,26
128 DATA173,2,4,56,233,13,24,205,0,4
130 DATA240,3,76,168,192,173,3,4,56,237
132 DATA1,4,24,205,2,4,240,99,173,3
134 DATA4,24,201,141,176,8,105,1,141,3
136 DATA4,76,34,192,173,2,4,24,201,71
138 DATA176,13,105,1,141,2,4,169,56,141
140 DATA3,4,76,34,192,173,1,4,24,201
142 DATA55,176,18,105,1,141,1,4,169,56
144 DATA141,3,4,169,55,141,2,4,76,34
146 DATA192,173,0,4,24,201,43,176,23,105
148 DATA1,141,0,4,169,2,141,1,4,169
150 DATA55,141,2,4,169,56,141,3,4,76
152 DATA34,192,169,1,141,0,216,96,0,127

```

READY.

## BONACCIO 2

De Bonaccio-puzzel nog vers in het geheugen stuurde P. Lerou uit Rotterdam de volgende probleemstelling:

Een koning is een ver land zei eens op zijn verjaardag: 'Het is feest, ik ben jarig! En daarom laat ik een gevangene uit de koninklijke kelders vrij'.

Hij liet alle gevangenen -het waren er duizend- in een lange rij aantreden op het toernooiveld en verklaarde:

'Het lot zal de gelukkige aanwijzen. Ik loop de rij af en stuur elke derde gevangene te-

rug. Degene die overblijft is vrij'.

Zo gezegd, zo gedaan. De koning liep naar het begin van de rij en zei tegen de eerste één, tegen de tweede, twee en stuurde de derde terug naar de kerkers. Dit overkwam ook de nummer 6,9,12 enzovoorts. Na nummer 999 teruggestuurde te hebben zei hij tegen de duizendste gevange, één en liep het hele eind langs de rij weer terug naar het begin (de gevangenen schoven niet op naar een lege plaats) en zei tegen de eerste 'twee' en stuurde de tweede terug. Aange-

► zien de derde al weer in de kerker zat zei de koning tegen de vierde 'één'. Uren later bleef er één gevangene over die werd vrijgelaten. De vraag is uiteraard op welke plaats in de rij deze gelukkige stond. Het hieronderstaande programma geeft het antwoord binnen een seconde. Het is zelfs in staat om het probleem voor elk willekeurig aantal gevangenen op te lossen,

zonder meetbare toename van de verwerkingstijd bij grote aantallen.

```

10 INPUT G
20 X=0:Y=2
30 X=X+Y
40 Y=INT(X/2)
50 IF Y>=G THEN 70
60 Y=Y+1:GOTO 30
70 PRINT "NUMMER":3*G
X;"KOMT VRIJ!"
80 GOTO 10

```

Ook een combinatie met andere basic extenders, zoals Simons Basic, is teveel van het goede. Wil men twee machinetaalprogramma's gebruiken die beiden in het bereik 49152 - 53247 zitten, dan is de enige remedie een van beide op een ander adres te zetten.

Naast een grotere snelheid geeft deze routine ook nog de mogelijkheid de maximale lengte van een string te bepalen. Als de maximale lengte wordt overschreden geeft het programma automatisch een Return. Na het intikken van onderstaand programma kan de routine worden gestart met SYS 49152. De lengte van de in te voeren string is maximaal 255 tekens. De gewenste lengte kan echter in adres 2 worden ingePOKEd. Dit gaat als volgt:

POKE2,LEN:INPUT@\$.

### BASIC EXTENDER 1

In het voorbeeldprogramma van de Basic Extender hoort regel 1076 als volgt te zijn:  
1076 print "VOORLETTERS :  
" v\\$ " ja " i\\$;: input j\\$

wordt gesaved onder de naam BASIC. Laden kan met LOAD "BASIC",8,1.

Als men de file met een machinetaalmonitor naar disk saved is de aanvullende listing niet nodig. Men moet echter wel POKE 51337,96 geven om een goed werkende diskversie te krijgen. Het is aan te raden een Basic-programma dat deze Basic Extender gebruikt altijd te beginnen met:

```

10 IF PEEK (49152) & > 234
THEN LOAD "BASIC",device, 1

```

Het is onmogelijk deze extender te gebruiken in combinatie met een machinetaalprogramma dat dezelfde geheugenlocaties bezet.

### INPUT ROUTINE

Naar aanleiding van onze alternatieve input-routine, zoals we die in het Aktief van december plaatsten stuurde de Belgische

```

100 REM MACHINETAAL ROUTINE INPUT@ A#
110 FOR I=49152 TO 49304
120 READX:POKEI,X:S=S+X:NEXT
130 DATA169,11,160,192,141,8,3,140,9,3,96,32
140 DATA115,0,201,133,240,6,32,121,0,76,231,167
150 DATA32,115,0,201,64,240,6,32,191,171,76,174
160 DATA167,169,0,133,251,169,175,32,210,255,169,157
170 DATA32,210,255,32,62,241,240,251,201,96,16,247
180 DATA201,31,48,17,230,251,164,251,153,60,3,32
190 DATA210,255,196,2,208,219,76,110,192,166,251,240
200 DATA222,201,13,240,12,201,20,208,214,198,251,32
210 DATA210,255,76,51,192,165,251,133,2,169,32,32
220 DATA210,255,32,115,0,32,139,176,133,73,132,74
230 DATA32,163,182,165,2,32,117,180,160,2,185,97
240 DATA0,145,73,136,16,248,160,0,185,61,3,145
250 DATA98,200,196,2,208,246,76,174,167
260 IF S<>19531 THEN PRINT "FOUT IN DATA":END
270 PRINT "OK"

```

READY.

F. Dino uit Lokeren ons een dergelijke routine die echter blijkend sneller is omdat hij in machinetaal is geschreven.

### LEREN REKENEN

De navolgende regels werden getoetst door zetfouten:

```

1510 POKE
V+21,(PEEK(V+21)) OR 4↑ I
2130 POKE V+21,(2↑(N-1))
OR (PEEK(V+21))
2200 POKE V+21,(2↑(N-1))
OR (PEEK(V+21))
2330 POKE V+21,NOT(2↑ K)
AND (PEEK(V+21))
2460 POKE
V+21,(PEEK(V+21)) OR 2↑ N
2560 POKE
V+21,(PEEK(V+21)) OR 2↑ N
2630 POKE
V+16,(PEEK(V+16)) OR 2↑ N
2680 POKE
V+21,(NOT(2↑(N-1))) AND
(PEEK(V+21))
2700 POKE V+21,(2↑(N-1))
OR (PEEK(V+21))

```

### HEADER-LEZER

In dit Vic 20-programma is een vergissing geslopen wat betreft het gebruik van de variabele A\$. Regel 3 kan op twee manieren worden veranderd: 3

```

CLR:A$=MID$(STR$(256*PEEK(0)),2)+"BYTES
VRIJ":PRINTA$:SYS63680
De tweede mogelijkheid is 3
CLR:SYS63680

```

## PROGRAMMA SERVICE

De volgende hoofdprogramma's zijn op schijf of cassette te verkrijgen.

### CD/Base

De database uit nummer 0. Eenvoudig maar goed bestandsbeheer-programma.

cassette: f20,-  
diskette: f25,-

### CD/Calc

Spreadsheet-programma of elektronisch werkblad uit nummer 0.

cassette f20,-  
diskette f25,-

### CD/Viditel

Viditelprogramma met mogelijkheid tot het downloaden van programma's.

cassette f15,-  
diskette f15,-

### CD/Word

Eenvoudige tekstverwerker uit nummer 1, voor huishoudelijk gebruik. Gecompileerde snelle versie.

cassette f20,-  
diskette f25,-

### CD/Terminal

Universeel communicatieprogramma uit nummer 2.

cassette f20,-  
diskette f25,-

### CD/Animatie

Animatie editor uit nummer 4. Eenvoudig werkend programma om zelf animaties te maken.

cassette f20,-  
diskette f25,-

### Monitor 50000

Machinetaal monitor, in gebruik bij de cursus machinetaal van Commodore Dossier. Verschenen in nummer 3 en 4.

**Pionier-abonnees krijgen tien procent korting op bovengenoemde prijzen. Een cassette kost dus f18,-. Voor een diskette betalen pionierabonnees f22,50, terwijl CD/Viditel f13,50 kost. Op de giro duidelijk vermelden het abonneenummer (naast programma-naam en cassette/diskette).**

**De genoemde prijzen zijn inclusief handleiding, BTW en verzendkosten. Bestellen uitsluitend door overmaken van de genoemde bedragen op: giro 26.68.591 of bankrekening 46.66.85.203 ten name van:**

**VNU Business Publications BV, afdeling Lezersservice, Amsterdam.**

**Vermeld duidelijk de naam van het programma en of u het op cassette dan wel diskette wilt.**